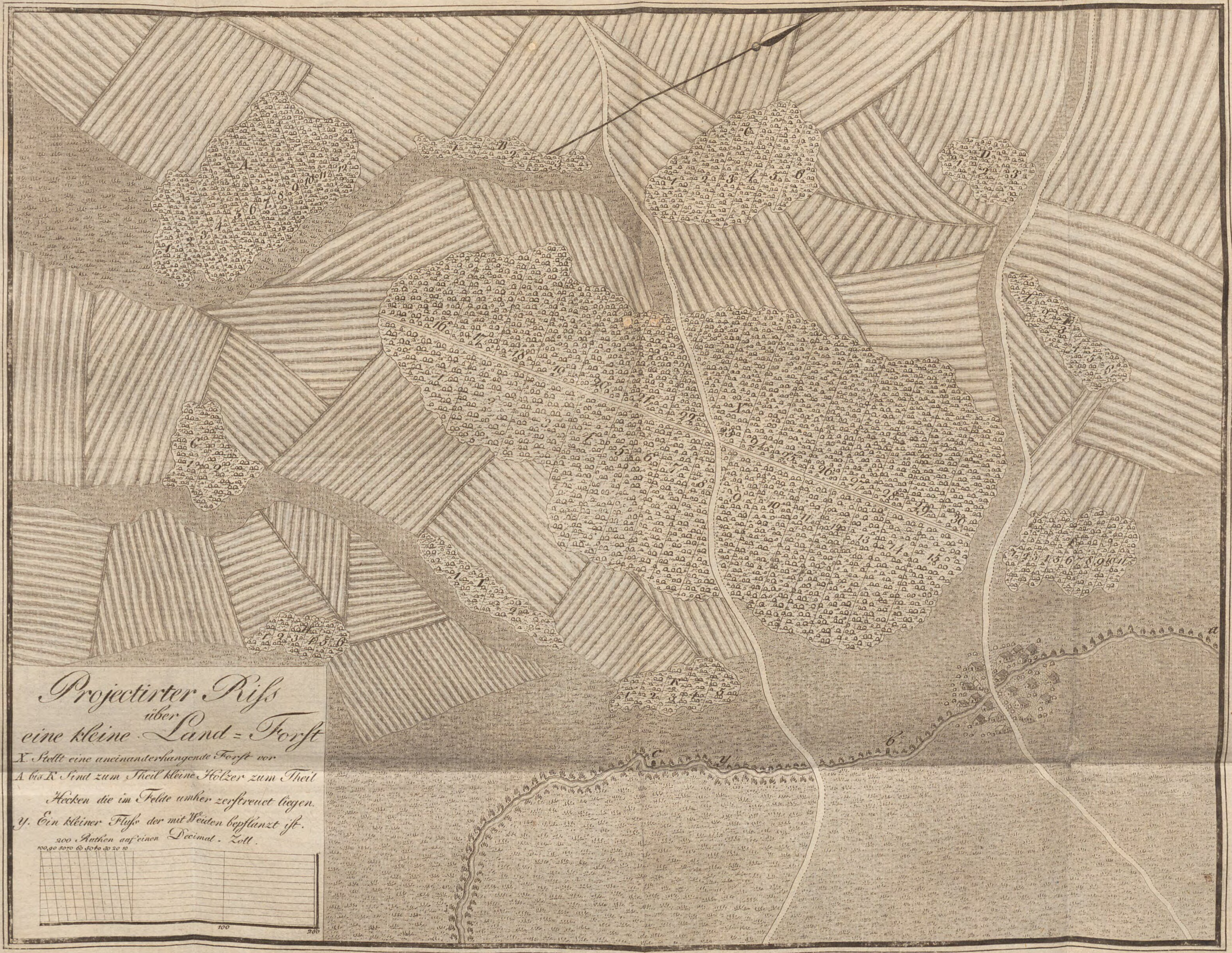
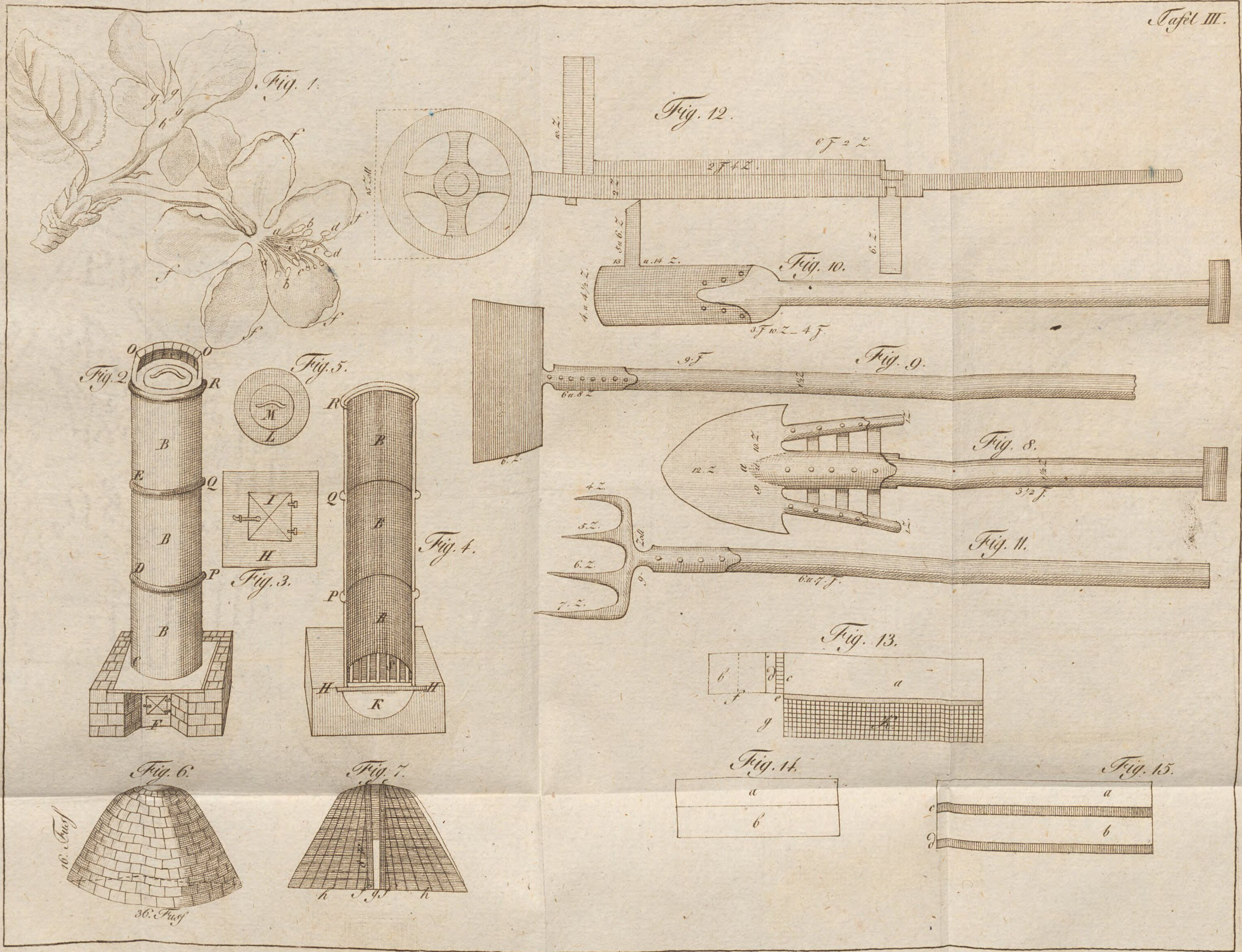

Projectirter Riſs
über
eine kleine Land = Forſt
X. Stellt eine aneinanderhangende Forſt vor
A bis K Sind zum Theil kleine Hölzer zum Theil
Hecken die im Felde umher zerſtreuet liegen.
y. Ein kleiner Fluſs der mit Weiden bepflanzt iſt.
200 Ruthen auf einen Decimal - Zoll.



Tafel III.
Fig. 1.
Fig. 2
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
16. Fuss
36. Fuss

H. D. v. Zanthier,

ehemaligen Gräflich-Stolbergisch-Wernigerodischen Ober-Forst- und Jägermeisters,

Abhandlungen

über

das theoretische und praktische

Forstwesen.

Mit

Zusätzen und Anmerkungen

herausgegeben

von

C. W. Hennert,

Königl. Preuß. Geheimen Forstrathe.

Zweite Sammlung.

Mit zwei Kupfertafeln.

Berlin 1799,
bei Arnold Weyer.

H. D. v. Zanthier,

ehemaligen Gräflich-Stolbergisch-Wernigerodischen Ober-Forst- und Jägermeisters,

Abhandlungen

über

das theoretische und praktische

Forstwesen.

Mit

Zusätzen und Anmerkungen

herausgegeben

von

C. W. Hennert,

Königl. Preuß. Geheimen Forstrathe.

Zweite Sammlung.

Mit zwei Kupfertafeln.

Berlin 1799,

bei Arnold Wever.

Vorbericht
zur
zweiten Sammlung.

In der Vorerinnerung, welche der Verf. dieser zweiten Sammlung vorgesetzt hat, bemerkt derselbe, daß er sich zwar vorgenommen, die Kapitel der ersten Sammlung noch weiter auszuführen, er glaubt aber dem Publikum einen Gefallen zu erweisen, wenn er die Lehre, wie Forsten zu behandeln, gleich vortrüge. Zu dem Ende hat er in dieser Sammlung durch einen Riß, welcher ein Revier in der Ebene vorstellt, und welches

in eine Hauptabtheilung und dreißig kleinere getheilt ist; ferner durch ein anderes Revier, welches noch einmal so groß und in zwei Haupttheile, jeder Haupttheil aber in dreißig kleine getheilt worden, die Lehre von der Eintheilung der Forsten erläutern wollen.

Der zweite Riß fehlt, und er scheint auch nicht nothwendig zu seyn, denn um das, was der Verf. von der Eintheilung sagt, zu verstehen, kann man sich genugsam mit dem einen behelfen. Diese Zeichnung habe ich in der Art berichtiget, daß ich zu derselben einen Maaßstabe gesucht, und die Schläge nach diesem Maaßstab von gleichem Flächeninhalt aufgetragen habe. Die kleinen Reviere, welche nach der Meinung des v. Zanthier ebenfalls eingetheilt werden müssen, habe ich nach Anleitung seiner Beschreibung ebenfalls auf diesen Riß in gleiche Theile getheilet.

Vorbericht.

Der Verf. verspricht in der Vorerinnerung zu dieser zweiten Sammlung künftig von der Behandlung großer Wälder zu handeln. Dieses ist aber in einer besondern Sammlung nicht geschehen; man findet zwar von dem Verf. in andern Schriften, als: in dem Anhang zu Döbels Jägerpractika etwas über diesen Gegenstand erwähnt. So viel ich also davon habe auffinden können, habe ich zur Vollständigkeit dieser Sammlung zusammengetragen und beigefügt.

Ueberdies hält es der Verf. für nothwendig eine historische Beschreibung von dem Forstwesen, der alten, mittlern und neuern Zeiten anzuführen. Hier erwähnt er nur etwas von dieser Geschichte, und zwar in den ältern Zeiten. Besonders aber enthält diese zweite Abhandlung, zwei Tabellen die ein nützliches System der wildwachsenden Bäume geben. Sie sind reichhaltiger als diejenigen, welche man in seinem Forst-

kalender von 1772 findet. Bei diesen Tabellen habe ich einige Zusätze und Berichtigungen nöthig gefunden. Ferner enthält diese zweite Sammlung eine umständliche Beschreibung von der Birke und Ulme, worin besonders von Aufbewahrung des Samens dieser Holzarten gehandelt wird, weil der Samen dieser beiden Holzarten leicht verdirbt, auch bei dem Sammeln desselben oft Fehler begangen werden. Hiervon ertheilt der Verf. nach seiner langen Erfahrung lehrreichen Unterricht.

Bei der Anweisung zum Verkohlen des Holzes faßt sich der Verf. in dieser Sammlung sehr kurz. Ich habe durch einen Zusatz diesen Unterricht vollständiger zu ma-machen gesucht, worin verschiedene Stellen wahrscheinlich aus der Feder des Verf. geflossen seyn können. Dieser Zusatz giebt eine kurze und deutliche Anleitung, wie das Kohlenwesen betrieben werden muß.

Vorbericht.

In neuern Zeiten ist der Torf ein sehr wichtiges Brennmaterial geworden. Der Verf. handelt in dieser zweiten Sammlung von den Torfarten und wie der Torfstich betrieben werden soll. Dieser Gegenstand schien mir bei dem jetzt eintretenden Holzmangel zu wichtig, und für jeden Forstbedienten zu interessant zu seyn, daher ich das, was v. Zanthier hierüber gesagt hat, theils aus andern Schriften vollständiger zu machen gesucht, als auch diesen Aufsatz mit einer noch nicht im Druck erschienenen praktischen Anweisung, wie der Torfstich im Halberstädtschen betrieben wird, zu vermehren, und für Forstmänner lehrreicher zu machen gesucht habe. Zu dem Ende habe ich auch auf der III. Kupfertafel sowohl die gehörigen Instrumente zum Stechen des Torfes, welche v. Zanthier zum Theil beschreibt, abzeichnen lassen, als auch die Art und Weise, wie der Torf gestochen

wird, durch Figuren deutlicher zu machen gesucht. Eine Zeichnung von einem Kohlenofen zum Verkohlen des Torfs findet sich ebenfalls auf dieser Kupfertafel. Durch diese Abbildung glaube ich, wird sowohl das, was der Verf. von diesen Kohlenöfen sagt, als auch durch die übrigen Figuren die Lehre vom Torfstich und von dem Verkohlen desselben den Lesern verständlicher und deutlicher werden können. Berlin, im Julius 1798.

Erstes Kapitel.

Von der Einrichtung des Unterrichts im Forstwesen.

Im gegenwärtigen Kapitel wollen wir unsern Lesern noch einige Anmerkungen über die Eigenschaften eines tüchtigen Forstmannes vorlegen. Man beklagt sich, daß bis jetzt das Forstwesen noch nicht für so wichtig gehalten werde, als es verdient, und führt zum Beweise den Umstand an, daß man zu diesem Geschäfte Leute annehme, denen es an den gehörigen Eigenschaften gänzlich fehlt, und daß man sich um die Erforschung der Fähigkeiten derselben gar nicht bekümmere. Diese Beschwerden sind allerdings gegründet. Die tägliche Erfahrung lehrt, daß auch sogar Oberbedienungen beim Forstwesen an solche vergeben werden, die nicht einmal einen Baum kennen, und noch weniger wissen, wie er erzeugt werden muß. Die natürliche Folge davon ist, daß ihr Geschäft so schlecht verwaltet wird, daß der Eigenthümer die Waldungen nur sehr schlecht nutzet. Es ist daher nöthig, zu zeigen, wie eigentlich junge Leute hiezu vorbereitet werden müssen; denn hierbei fehlt es am meisten, da der Lehrer selbst öfters

so wenig die nöthigen Gründe, als eine gute Gabe des Vortrags besitzt. Man wird indessen mit Vergnügen gewahr, daß an einigen Orten dieser Fehler schon eingesehen wird. In Oestreich und Böhmen sind gewisse Examinatoren bestellt, die alle Ausgelernte, wenn sie sich auch nur um geringere Bedienungen bewerben, prüfen müssen. Niemand kann daselbst zu einer Stelle sich Hoffnung machen, der nicht mit einem rühmlichen Zeugniß von einem dieser Männer versehen ist. Da man auch bemerkt, daß es den Lehrern selbst öfters an den nöthigen Fähigkeiten fehlt, so hat man, um ihnen einen sichern Weg zu zeigen, die Anweisungen zum Forstwesen, deren sie sich bedienen können, in Fragen und Antworten abgefaßt. Noch im vergangenen Jahre ist zu Osnabrück ein Forstkatechismus, welcher eine Anleitung dieser Art enthält, herausgekommen. Ich getraue mir aber zu beweisen, daß in beiden Fällen niemals der erwartete Nutzen erreicht wird. Denn wenn im erstern der Lernende die Fragen und Antworten auswendig lernt, und weiter keine Praxin hat, so wird er zwar dem Examinator nach Wunsch antworten, aber doch nicht wissen, wie er die Sache anfangen soll. Aufgeworfene Fragen sind allemal von großem Nutzen, weil man dadurch erfährt, wie weit jemand in einer Wissenschaft gekommen ist; allein die Antworten müssen dem Lehrlinge nicht in den Mund gelegt werden. Noch schlimmer ist es aber, wenn die Beantwortungen so gar irrig angegeben sind, wie man häufig in dem vorerwähnten Katechismus findet, und wie ich, wenn's nöthig wäre, leicht erweisen könnte. Billig müßte der Lehrer selbst

scharf geprüft werden, ehe ihm das wichtige Amt, junge Leute zu unterrichten, anvertraut würde. Hätte er Wissenschaft, aber nicht die Gabe, sie andern beizubringen, so müßten einem solchen die Vortheile und die Methode eines guten Unterrichts gezeigt werden. So viel ist gewiß, diese Wissenschaft hat in kurzer Zeit große Vorzüge erhalten. Vor ungefähr dreißig Jahren wußten nur erst Wenige, daß man den Waldungen durch Säen und Anbauen zu Hülfe kommen könnte. Nunmehr zweifelt man hieran zwar nicht mehr; aber wie viel Fehler gehen nicht noch dabei vor, und wie viel Kosten werden nicht öfters vergebens verwendet? Ist der Lehrer nicht durch die Praxis überzeugt, so läuft er immer Gefahr, dem Lernenden irrige Sätze beizubringen. Man beruft sich auf Bücher, die in unsern Zeiten alles auf das deutlichste beschreiben; allein, weder der Lehrer noch der Schüler, wird aus ihnen den erwarteten Nutzen schöpfen, wenn er nicht vermögend ist, sie zu beurtheilen. Ich habe mir vorgenommen, in einem besondern Kapitel einige neu herausgekommene Bücher vom Forstwesen anzuzeigen und zu beweisen, daß die meisten darunter, ob sie gleich einen ausgebreiteten Beifall finden, dennoch große Irrthümer enthalten. Soll ein Schüler von einem solchen Unterrichte Nutzen ziehen, so wird er wohl thun, wenn er die Lehren des mündlichen Vortrags, um seinem Gedächtnisse zu Hülfe zu kommen, aufzeichnet.

Die Sache ist gewiß wichtig, und daher ist es nöthig, daß man Leute von Talenten suche, um ihrem Unterrichte junge Leute anzuvertrauen. Wird diesen die Sache gleich vom Anfang in

einer gewissen Ordnung vorgetragen, so werden sie in den Stand gesetzt, so wohl aus Büchern zu lernen, als bei der Ausübung selbst zu sehen, was recht oder unrecht ist. Wenn es wahr ist, wie versichert worden, daß man im Baaden-Durlachschen niemand annimmt, der nicht ein Jahr vorher geprüft wird, ob er sich zu einem Forstmanne schicke, so ist diese Veranstaltung überaus rühmlich. Man scheint dort die Wichtigkeit der Sache mehr einzusehen, als an vielen andern Orten, wo man in dem Wahne steht, daß, wenn ein junger Mensch sich wegen seines eingeschränkten Verstandes zu nichts schicke, er doch noch Fähigkeit genug habe, ein Forstmann und Jäger zu werden. Ich wünschte, daß man Forstschulen errichtete. Jede Zeit im Jahre würde Stoff zu nützlichen Kenntnissen geben. Man nehme zum Beispiel das Frühjahr. Hier muß erstlich der Unterricht von der Kenntniß der Blüthen und des Samens gegeben werden; man muß zeigen, wodurch sich die männlichen und weiblichen Blüthen unterscheiden, und wie die Erzeugung des Samens zugehe. Wie viel Lehrer giebt es aber nicht, die hiervon gar keine Begriffe haben, und dieser Lehre sogar widersprechen? Sie geben etwas für wahre Blüthen aus, die es wirklich nicht sind, und sagen von der Erzeugung des Samens ihren Schülern unrichtige Sätze vor. Ferner muß gelehrt werden, was in eben dieser Jahrszeit unternommen werden müsse. Im Sommer muß dem Lehrling ein Begriff gemacht werden, wie es mit dem Wachsthum des Holzes zugehe, was Aeste und Blätter sind, und was weiter an den Bäumen befindlich ist. Der Herbst kann

als die Schule angesehen werden, in welcher man lernt, wenn die Samen reif werden, wie sie gesammelt und behandelt werden müssen, daß sie nicht vor der Aussaat verderben. In dieser Zeit, wie auch im Frühjahre, muß zugleich die Lehre von der Verpflanzung vorgenommen werden. Man muß dem Lehrling alles aus Gründen beweisen, warum z. B. dieser oder jener Baum eng oder weit zu pflanzen sey. Es muß ihm erklärt werden, was ein jeder für Erde erfordre. Desgleichen muß, wenn zur Herbst- oder Frühjahrszeit das Säen unternommen wird, gründlich gezeigt werden, welcher Same mehr oder weniger tief in die Erde gebracht, und welcher nur oben auf gesäet werden muß.

Den Winter, wenn die Witterung zu streng ist, und in den Forsten nicht so viele Verrichtungen vorkommen, muß der Lehrer theils zum Schreiben, theils zum Rechnen anwenden: hiernächst aber auch das Forstwesen mit der Jagd zugleich verbinden. Es ist nicht unrecht, daß der, welcher das Forstwesen erlernt, auch von der Jagd Kenntniß bekomme, weil beide Bedienungen sich am besten mit einander vereinigen lassen, nur muß das eine dem andern nicht im Wege stehen, und zugleich unternommen werden. Denn bei den Meisten ist die Neigung zur Jagd stärker, als zum Forstwesen; wird daher zu viel Zeit auf die erstere gewendet, so leidet das letztere. Zu der gründlichen Wissenschaft eines Forstmannes gehört auch eine Kenntniß der Geschichte des Forstwesens, daher ich auch hiervon im folgenden Kapitel handeln werde.

Anmerkungen zum ersten Kapitel.

Wenn man mit dem, was der V. in diesem Kapitel sagt, die Schriften des Hrn. v. Burgsdorf und andere vergleichet, so wird man daraus unbezweifelt abnehmen können, daß der Unterricht für Forstmänner sowohl in der höhern als niedern Forstwissenschaft nach dem Tode des V. zu einem höhern Grade der Vollkommenheit gestiegen ist. Ich glaube, daß dieses dadurch noch einleuchtender hervorgehen wird, wenn ich hier Auszugsweise dasjenige, was der V. in dem wohlgeübten und erfahrenen Forstmann, der in Leipzig als ein Beitrag zu Döbels Jägerpractika herausgekommen, S. 22. saget, anführen.

„Um die Punkte anzuzeigen, die bei der Forstwissenschaft zu erlernen nöthig und nützlich sind, wollen wir gleich anfänglich einen Abschnitt machen, und erst den betrachten, der denket die Direktion zu führen, oder in ein Collegium zu kommen, und dann zweitens den, der unter Befehl und Ordre steht.

Man wird leicht einsehen, daß es nöthig sey, daß des ersteren Wissenschaften weit ausgebreiteter seyn müssen, daher hat er auch Ursach, alles recht gründlich zu erlernen und einzusehen, weil aller Schaden von ihm gefordert wird; alles gründlich aber einzusehen, müssen nachfolgende Punkte mit zu Hülfe genommen werden, als (a) Calligraphie (b) Geometrie. Ich will nicht sagen, daß erfordert wird, solche aus dem Fundamente zu wissen, oder zu erler-

nen. So viel ist aber nöthig, daß man sich in einem Riß oder Karte zu finden desgleichen auch ein Stück Holz aufzunehmen und es zu berechnen weiß. Denn ein jeder siehet wohl ein, daß keine Forst ordentlich taxiret werden kann, und keine regelmäßige Oekonomie auf solchem statt findet, wo nicht alle Reviere ordentlich eingetheilet sind, und man weiß, wie viel Morgen oder Acker man jährlich davon hauen könne. Hierzu aber gehöret Geometrie, um den Flächeninhalt zu erfahren (c) die Arihmetik, worunter auch die Quadrat und Cubikrechnungen mit zu verstehen, weil diese einem Forstmann unumgänglich zu wissen nöthig sind, denn ohne diese letztere wird er den Inhalt eines Baums, nach Fußen und Zollen, nicht zu berechnen im Stande seyn, und doch erfordern es die Umstände, bei einem und dem andern Vorfalle, besonders bei den zu bestimmenden Preisen einiger Nutzhölzer, weil es sich öfters ereignet, daß man Bäume im Ganzen verkaufen muß, und bei diesem Handel dem Käufer nicht zu nahe geschehen kann, weil jeder Stamm nach Cubikfuß berechnet wird, und jeder Fuß, als Nutzholz betrachtet, seinen Werth gegen das Feuerholz, entweder doppelt oder dreifach erhält. Der Augenschein ist gar zu betrüglich, und dadurch niemals etwas gewisses zu bestimmen. Wie nöthig es aber auch sey, alle andere Rechnungsspecies zu erlernen, wird jeder von selbst einsehen (d) von der Physik muß ein Forstmann gleich-

falls etwas wissen. Da dieses ein gar weitläuftiges Studium ist, so würde solche in allen Stücken zu erlernen, gar zu viel Zeit wegnehmen und zu viel von einem Forstmann gefordert heißen, daß er solche aus dem Fundament verstehen sollte. Doch dieses kann man mit Recht von ihm fordern, daß er von der Struktur der Hölzer gehörige Kenntniß besitze; daß er wisse, wie es mit dem Wachsthume des Holzes zugehen, die ungefähren innerlichen Bestandtheile, die Struktur der Wurzel kenne, auch woher es komme, daß dieses Holz nicht so gut als jenes ist, desgleichen die Kenntniß der Erde, damit er gleich wisse, welche Art von Bäumen er darauf bringen soll, und warum nicht andere darauf fort kommen würden (e) von Künsten und Manufakturen muß ein Forstmann gleichfalls einige Kenntnisse haben, besonders von denjenigen, zu welchem Holz zu Kohlen unumgänglich nöthig ist, auch vom Civilbauwesen, Schnittbauholze, von Berg- und Hüttenwerken, Potaschsiedereien, Theer- und Pechbrennen, Pulvermühlen, Glashütten und dergl., ich will nicht sagen, daß er alles dieses gründlich wissen muß, sondern nur hauptsächlich dieses, was für Sorten Holz am Besten sich dazu zu schicken, und wie viel ungefähr zu einer jeden Fabrike Holz benöthigt sey. Weiß er dieses, und es finden sich in den ihm anvertrauten Forsten dergleichen, so kann er gleich sein Augenmerk dahin richten, im Fall es Grnnd und Boden zuläßt, die Hölzer dahin zu

bringen, welche die vortheilhaften dazu sind. Diese Kenntniß hat auch den Vortheil, daß, wenn ein Forstmann mit solchen Leuten zu thun bekömmt, sie ihn mit Unwahrheiten nicht hintergehen können, und er nicht zu glauben braucht, wenn dieses oder jenes Holz, ohne Grund getadelt würde, denn ohne diese Kenntniß muß er glauben, was sie ihm vorsagen, und besonders ist es bei den Feuerarbeiten nöthig, wo oft von den gemeinen Leuten, aus Verwegenheit, diese oder jene Kohle verachtet, getadelt, und für gänzlich untüchtig ausgegeben wird. Hat man aber Kenntniß von der Arbeit, so kann man es ihnen aus Gründen beweisen, und sie überzeugen, daß es nur Einbildungen sind. (f) Die Botanik ist gleichfalls einem Forstmanne nicht undienlich, er muß sich viel in Wäldern beschäftigen; kennt er nun die Kräuter und Pflanzen, so er darin antrifft, so macht es ihm selbst viel Vergnügen. Er findet gleich Gelegenheit zu untersuchen, worauf sie stehen. Es ist ihm daher auch leichter, solche auch wieder fortzubringen; er kann, alsdann nach Gründen handeln, da andere nur Muthmaßungen annehmen müssen."

Obgleich in diesem Zusatze des Verf. Ordnung und gründliche Bearbeitung des Gegenstandes gewiß nicht übermäßig sind, so bleibet doch der gute praktische Forstmann, der durch Erfahrung die Bedürfnisse seiner Wissenschaft hat kennen lernen, auch hierin nicht unbemerkt, und er giebt ein contrastirendes Bild gegen die neue Lehrart der Forstwissenschaft.

Zweites Kapitel.

Etwas von der Forstgeschichte in den alten Zeiten.

Daß gegenwärtig fast alle Wälder dem Absterben nahe gekommen sind, sogar in den Gegenden, die fast aus lauter Waldungen bestehen, ist wohl nicht zu leugnen. Die erste Ursache davon liegt wahrscheinlicherweise in den ältesten Zeiten. Dazumal konnte man sich nicht vorstellen, daß je ein Mangel an Holz möglich sey. Die Wälder waren zu groß, und man glaubte nicht ohne Grund, daß man mehr Waldungen habe, als man brauche. Man war daher mehr auf ihre Ausrottung als Erhaltung bedacht, und glaubte, die sich selbst überlassene Natur würde es dem Menschen nie an Holz fehlen lassen. Damals hatte dieser Satz seine völlige Richtigkeit, denn ganz Deutschland bestand fast aus lauter Wäldern. Um sich hievon zu überzeugen, braucht man nur des Hrn. von Carlowitz Silvae culturam, oder Anweisung zur wilden Baumholzzucht, desgleichen Stissers Forst- und Jagd-Historie nachzulesen. Man mußte also, da die Nation ihre Lebensart veränderte, die Bevölkerung der Länder mehr zunahm, und

man mehr Aecker und Wiesen gewinnen mußte, eher darauf bedacht seyn, die Waldungen auszurotten, als noch zu vermehren. Auch wurden viele in den kriegerischen Zeiten ausgerottet, um den Störern der innern Ruhe ihre Zufluchtsörter zu benehmen. Dazumal wurde auch nicht so viel Holz verbraucht, als die Natur wirklich hervorbrachte. Städte, Dörfer, Bergwerke und Manufakturen waren noch nicht vorhanden. Allein es zeigte sich gar bald, daß man hiebei die Gränzen überschritt, und man sah, daß unnöthigerweise, die schönsten Wälder, aus einem blinden Religionseifer, bloß weil Abgötterei darin getrieben worden, ausgerottet wurden. Schon zu Julius Cäsars Zeiten muß man eine Abnahme derselben bemerkt haben; denn derselbe setzte obrigkeitliche Personen nieder, welche für die Waldung Sorge tragen sollten, damit es der Flotte nicht an Holz gebräche. Und von diesen Zeiten an hat man schon Spuren, daß das Pflanzen der Bäume, um den Abgang zu ersetzen, nicht unbekannt gewesen ist. Besonders fingen es die Römer an, obgleich zu glauben ist, daß sich solches mehr auf Obstbäume, als auf wilde Holzarten, erstreckt habe. Denn Anpflanzung der letztern ist in alten Zeiten wohl ganz etwas ungewöhnliches gewesen, welches man daraus abnehmen kann, daß man noch vor einigen Jahrhunderten kaum glaubte, daß die wilden Bäume aus Samen hervor kämen, und verpflanzt werden könnten. Jedoch ist merkwürdig, was der Herr von Carlowitz von dem Ahorn schreibt, daß nämlich dieser Baum über das Jonische Meer, aus der Insel Diomedes nach Sicilien, ferner nach Italien, und von

da nach Deutschland gebracht worden sey. Die Römer hätten so viel auf diesen Baum gehalten, daß sie kleine Lustwälder davon angelegt, wodurch die Deutschen aufgemuntert wären, sie auch noch weiter fortzubringen. — Ist dies gewiß, so muß man sich nicht wenig wundern, wie nachgehends dieser löbliche Eifer so gänzlich erloschen, ja sogar der irrige Wahn in dessen Stelle getreten, daß wenn ein Baum auch nur in eine andre etwas entlegene Gegend verpflanzt würde, er wegen des verschiedenen Himmelsstriches und Bodens nicht fortkommen könne. Eine Meinung, die sich bis in dieses Jahrhundert fortgepflanzt hat, welches uns aber eines andern belehrt. Wir haben indessen den Schaden davon, daß die schönsten ausländischen Bäume gegenwärtig nur noch ganz jung sind, statt daß, wenn dieser Eifer nicht erkaltet wäre, wir anjetzt unsere Wälder schon mit verschiedenen der vortrefflichsten Bäume könnten prangen sehen. So viel ist gewiß, und die Folge wird es zeigen, daß man überhaupt zu spät an die Nothwendigkeit und den Nutzen der Waldungen gedacht hat. Von den ältern Zeiten her, kennt man gar keine Schriften und Anweisungen über diesen Gegenstand. Etwa ein Jahrhundert zurück, findet man der Forsten nur höchstens in Haushaltungsbüchern beiläufig erwähnt. Des Herrn von Carlowitz angeführtes Buch, welches im Jahre 1732 herauskam, ist meines Wissens das erste, welches sich auf die Geschichte der Forsten besonders einläßt.

Anmerkungen zum zweiten Kapitel.

In der mehrerwähnten Abhandlung, woraus ich

den Zusatz zu dem Gegenstande des vorigen Kapitels gezogen habe, liefert der V. eine etwas umständlichere Geschichte, von dem alten, mittlern und neuem Forstwesen, welches aber größtentheils ein Auszug aus des v. Corlowitz bekannter wilden Baumzucht, und also auch allgemein bekannt, oder doch in neuern Schriften umständlicher und gründlicher abgehandelt worden ist. Ich bemerke nur noch, daß der Ahorn, welchen der V. hier nach Carlowitz nennt, nicht der Acer ist, sondern der Platanus; von diesem redet Plinius im 12ten Buch 1sten Kapitel, woraus Carlowitz solches gezogen hat; nach Art des Plinius findet man v. Carlowitz noch mehreren Unsinn über die Pflege dieses Baums angeführt.

Drittes Kapitel.

Von der einem Forstmanne so nothwendigen Beobachtung der Natur.

Die erste und wichtigste Regel, sowohl für einen Forstmann, als auch für denjenigen, der seine Wälder in die möglichstgute Verfassung setzen will, ist die, daß er ein genauer Beob-

achter der Natur sey, und überall diese zu seiner Hauptführerinn wähle. Ohne einige Kenntnisse der Natur zu haben, wird niemand im Stande seyn, nur Einen Schritt im Forstwesen mit Gewißheit zu thun. Die Natur muß uns zeigen, auf was für Grund und Boden jede Holzart zu bringen sey; wir müssen ferner Acht geben, wie die Struktur der Wurzeln, des Holzes, der Aeste und der Blätter beschaffen ist, und endlich wissen, wie die Natur alles dieses gebrauche, um ihren Endzweck zu erreichen.

Betrachtet man

1) die Wurzeln, so findet man die Struktur derselben bei einer jeden Baumart verschieden. Einige gehen mit ihren Wurzeln tief in die Erde, und zwar nur mit einigen, da sich dann die andern umher ausbreiten. Andre gehen nicht tief, wachsen nur in einem Zirkel, und man bemerkt mehr kleine als starke Wurzeln. Wieder andere gehen ganz nahe an der Oberfläche der Erde weg. Man sieht aus diesem allen, daß nichts umsonst geschaffen ist, und die Natur sich einer jeden Art zu ihrer Absicht weislich bedient. Gingen alle Wurzeln gleich tief in die Erde, und breiteten sie sich in selbiger gleich weit aus, so würde einestheils nicht jeder Erdboden zur Erzeugung des Holzes in einer gewissen Tiefe dienlich seyn, und anderntheils würden, da die Wurzeln sich einander berühren müßten, auch nicht so viel Bäume auf einer Fläche erzeugt werden können, weil sie alsdann einen weit größern Raum gebrauchten. Es wird also derjenige, welcher hiervon eine hinlängliche Kenntniß hat, mehrere Bäume bei ein-

ander zu bringen wissen, ohne daß sie einander schaden. Wenn der Baum sich sehr mit seinen Wurzeln ausbreitet, so giebt die Natur sofort die Regel an die Hand, daß man ihn weitläuftig auseinander setzen müsse. Die weitläuftige Auseinandersetzung würde aber theils den Pflanzen selbst schaden, theils die Folge haben, daß der große Zwischenraum ungenutzt liegen bliebe. Da nun die Naturwissenschaft ferner lehret, daß gewisse Bäume sich nicht so weit mit ihren Wurzeln ausbreiten, ja, daß einige nur als ein Zirkel um den Stamm herum gehen: so kann man gleich den sichern Schluß machen, daß es nützlich sey, auf den Zwischenraum einige von diesen Bäumen zu pflanzen.

2) Die Struktur der Wurzeln wird ferner lehren, was eine jede Sorte für Grund und Boden haben müsse. So darf z. B. die Eiche nicht auf einen Boden gebracht werden, der in der Tiefe nicht locker ist, denn sie gehet so wohl mit ihren Pfahlzwurzeln, als auch mit den übrigen, einige Fuß tief in die Erde, und ist der Boden nicht so beschaffen, daß sie dies zu bewerkstelligen vermag, so kann man auch ihr Gedeihen nicht hoffen. Sie wird, sobald sie einen steinigten oder thonartigen Boden erreicht, zu wachsen aufhören, und sich gar bald zu ihrem Untergang neigen.

3) Findet man aber einen Boden, der gleichsam nur eine Decke von Erde über sich hat, so weiß man, daß derselbe hinreichend ist, solche Holzarten zu erzeugen, welche viele faserige und kleine Wurzeln haben: als Birken, Haynbüchen, Ellern und dergleichen.

4) Wenn man aber in bergigen Gegenden, auf Klippen und Steinen, nur ungefähr einen Zoll hoch Erde, ja die Steine nur mit Moos bedeckt, findet: so zeigt die Struktur der Wurzeln, (der Fichte oder Rothtanne z. B. welche bloß auf der oberſten Fläche weggehen, und sich der Ritzen und Klüfte der Steine zu ihrer Befeſtigung bedienen) daß auch hier gewisse Baumarten fortkommen können, und daß also überhaupt kein Boden so schlecht sey, daß er nicht irgend eine Holzart hervorzubringen vermöchte.

5) Giebt man ferner Acht, wie die Wurzeln mit gewissen Häuten umgeben, deren besonders drei sind, so lehren uns diese, wie die Natur derselben sich weislich bedient, und diese Häute gleichsam als ein Filtrum braucht, wodurch der Nahrungssaft so zubereitet wird, daß er durch die engen Röhren der Wurzeln, eindringen kann. Künftig soll von dem Nahrungssaft selbst gehandelt werden; hier will ich nur noch anmerken, daß Külbel in seiner Preisschrift, die nur erst neulich übersetzt ist, und ehstens im Druck erscheinen wird, den Nahrungssaft, welchen die Erde den Bäumen und Gewächsen mittheilt, gar vortrefflich beschreibt und zeigt, wie derselbe aufgelöst und zubereitet wird, daß er durch die zarten Röhren der Wurzeln und des Schaftes hinansteigen könne.

6) Der Saft des Holzes lehrt gleichfalls den Forscher der Natur, wie es zugehe, daß der Wachsthum in die Höhe geschiehet, und wie hernach das Holz erzeugt wird. Beides geschieht durch die in den Bäumen befindlichen zarten

zarten Röhren, wovon einige grade in die Höhe, andere aber wieder quer durchgehen. Wir werden an denselben gewahr, daß sich alle Jahr die Borke von dem Schafte ablöst, dadurch einen gewissen Raum macht, worin sich der Saft, nachdem der Wuchs in die Höhe geschehen, sammelt, verdickt, faserigt wird, und dadurch das neue Holz bildet. Was übrigens die Aeste, Blätter, Nadeln und Knospen für Eigenschaften haben, soll künftig gelehrt werden.

Anmerkungen zum dritten Kapitel.

Was von Zanthier hier von der nothwendigen Beobachtung der Natur sagt, ist nur ein sehr unvollständiges Bruchstück aus der Naturgeschichte. Die neuen Forstschriftsteller, welche zugleich Naturforscher sind, haben diesen Gegenstand ungleich lehrreicher und vollständiger bearbeitet. Das Geschäft der Wurzel eines Baums bei seinem Wachsthum, und ihre Struktur, wie sie von dem V. vorgetragen, bedürfen manche Berichtigungen und Zusätze. Auch das, was der V. in dem oft erwähnten Anhang zu Döbels Jäger-Practika, von S. 46 bis 52 über diesen Gegenstand anführt, ist nicht Fehler frei, auch nicht in der Ordnung abgefaßt, wie man solches in der Naturlehre gewohnt, und nothwendig ist.

Die Wurzel, ist eigentlich eins von den Haupttheilen der Pflanzen, wodurch das Nahrungsgeschäft befördert wird. Die Haupttheile der Wurzeln, wovon der V. nichts erwähnet, sind die feinen Fasern,

diese verbinden sich mit den Hauptwurzeln; sie sind besonders reizbar, zu Anziehung der Säfte, welches man gewahr wird wenn man einen nassen Schwamm nahe an solche Fasern legt, so werden sich die Fasern nach selbigen bewegen. Diese verschiedene Verbindung der Fasern mit der eigentlichen Wurzel, geschiehet entweder bei einigen Holzarten mit einem einzigen Hauptkörper oder sie sind auch bei andern mit verschiedenen einzelnen Haupttheilen verbunden, oder dehnen sich in verschiedenen ästigen Zweigen aus. Wenn sich die Wurzeln verlängern, so geschieht es nur mittelst dieser feinen Fasern; die Wurzeln der Holzarten sind aber in ihrer Substanz völlig den Stämmen ähnlich. Nicht so wohl sind es Häute, welche der V. hier unterscheidet, sondern es sind ebenfalls Mark, Holz und Rinde. Gleich in der ersten hervorkeimenden Wurzel kann man die Bildung des Holzringes um das Mark sehen. Die Rinde der Wurzel, obgleich der innere Theil ebenfalls holzartig wird, ist doch jederzeit saftreich genug, und so wie zwischen der Rinde und dem jungem Holze am Stamme hauptsächlich das Nahrungsgeschäft durch das Steigen und Fallen der Säfte bewirket wird; so wird dieses Geschäft ebenfalls in den Wurzeln verrichtet. Man unterscheidet an den Wurzeln den unter sich gehenden Theil und die Theile, welche sich wagerecht ausbreiten; theils laufen diese unter der Erde, theils flach in der Dammerde fort; ferner

die zarten Haarfasern, wodurch sich die Wurzeln verlängern, und den Saft nach den Hauptwurzeln führen. Alle diese Wurzeln laufen, indem sie sich mehr und mehr verdicken, nach den Stammenden, als zu einem gemeinschaftlichen Mittelpunct, vereinigen sich daselbst und bilden mit ihren dicken Enden den Stamm. Man siehet hieraus, daß sie sämmtlich das gemeinschaftliche Geschäft haben, Nahrungssäfte dem Stamme zuzuführen, indem der Stamm nichts anders ist, als eine Fortsetzung in einander laufender Wurzeln; wird also eine dieser Wurzeln verletzt, und werden dadurch von einer Seite dem Stamme weniger Säfte zugeführt, so muß dadurch eine Unordnung in dem Leben, der Gesundheit, und dem Wachsthum des Baums entstehen. Ein Forstmann kann also aus dieser Physiologischen Beschreibung der Wurzel abnehmen, woher es kommen kann, daß das Holz des Stammes auf einer Seite gesunder, als auf der andern seyn kann, und wie viel daran gelegen ist, die Seitenwurzeln zu conserviren, wie nachtheilig hingegen es bei solchen Holzarten ist, deren Wurzeln, auf der Dammerde fortlaufen, wenn dieselben von ihrer Dammerde oder Decke entblößt werden, welches so oft durch Streu- und Laubharken und durch starke Viehheerden geschiehet, und besonders wird in den Rothtannenrevieren der Schade merklich. Die Wurzel ist der erste und nothwendigste Theil zur Erhaltung, Wachsthum und Nahrung der Holzpflanzen. Da-

her wird sie auch allemal zuerst aus dem Samenkorn entwickelt, und ehe diese nicht in einer gewissen Tiefe in den Boden eingedrungen kömmt das Kraut nicht zum Vorschein; dieses nimmt entweder die Samenblätter mit in die Höhe, oder sie bleiben zur ersten Nahrung des jungen Krautes noch eine Zeitlang in der Erde, wo sie alsdann nach verrichtetem Geschäft abfallen. Ich habe an Eicheln eine Pfahlwurzel von 2½ Rhein Zoll lang gefunden, ohne daß noch das geringste von dem Herzkeim (Plumula) welcher eigentlich den Stamm formirt, zu sehen war. Durch diesen Zusatz glaube ich wird das, was der V. hier von den Wurzeln der Bäume sagt, mehr Vollständigkeit erhalten.

In dem oft gedachten Anhang zu Döbels Jägerpractika wirft der V. die Frage auf, ob es gewiß ist, daß die Wurzeln einiger Bäume, eben so viel Holz, als der Stamm geben. Er hält es für übertrieben und führt Versuche an, welche man ihm als einem Forstmann, der aus Erfahrung redet, wohl glauben kann. Er hat (S. 53) Proben angestellt, und von der Wurzel einer 500 jährigen Eiche 8 Cubische Malter 4 füßig Holz erhalten. Gemeiniglich pflegt in Sachsen und auch in dortiger Gegend ein Malter 1 Cubus von 4 Fuß zu seyn. Der ganze Baum aber gab bei dem Aufschlagen 13 bis 14 Malter. Durch mehrere Proben hat der V. gefunden, daß er von einem Baum, (worunter vermuthlich Eichen zu verstehen sind)

welcher 8 Malte gab, 3 bis 4 Malter Stockholz erhielt. Es wäre zu wünschen, daß bei diesen Versuchen, der V. die Höhe des Stockes, welcher in dortiger Gegend an einigen Orten auch im Hanövrischen, hoch stehen bleibt, bemerket hätte; und auch zugleich, ob der Stamm allein, oder mit Zopf und Zackenholz zu Malter geschlagen und aufgesetzt worden. Aus einem sehr richtigen Grundsatz der zu diesem Gegenstand gehöret, folget: daß bei einem gesunden Baume die Größe des Zweiges mit seiner Wurzel in gleichem Verhältniß stehet; ein Baum also, der weit vom Stamm laufende Wurzeln hat, hat auch eine ausgebreitete Krone.

Das Verhältniß der Menge des Wurzelholzes gegen das Stammholz ist in manchem Betracht einem Forstmann zu wissen nützlich; ich will also einige Versuche anführen, welche unweit Berlin in Schöneiche mit kienene Stubben angestellt sind:

3 Stück Stubben von Hamburger Balken, gaben einen Klafter à 108 Cubik Fuß.

4 Stück extra starkes Bauholz 48 Fuß lang, 14 Zoll im Zopf stark, gaben eine Klafter.

5 bis 6 Stück Stubben von ordinairem starken Bauholz, welches 46 Fuß lang, 10 bis 11 Zoll Zopfstärke hat, gaben eine Klafter Brennholz.

Hiernach stehet das Verhältniß des Kienenstammes mit Zopf- und Zackenholz gegen das davon zu hoffende Stubbenholz in folgendem Verhältniß:

Hamburger Balken wie 4 : 1 oder $\frac{1}{4}$ Stubbenh.
extra stark Bauholz 5 : 1 — $\frac{1}{5}$ — —
ordin. — — 6 : 1 — $\frac{1}{6}$ — —

Die Stubben über der Erde dürfen nicht länger als 6 Zoll stehen bleiben. Aus diesem Verhältniß kann man abnehmen, wie viel daran gelegen ist, das Stubbenholz zu nutzen, weil man es im Durchschnitt nach obigem Versuche bei dem Kienenholz auf $\frac{1}{5}$, und bei den Eichen nach den Versuchen des Verfassers auf $\frac{1}{3}$, auch wohl auf $\frac{1}{2}$ der ganzen Holzmasse rechnen kann.

Viertes Kapitel.

Von der Eintheilung der Forsten.

Das vorhergehende Kapitel zeigt ungefähr, wie die Natur bey dem Wachsthum des Holzes verfährt. Die Beschaffenheit unsrer jetzigen Wälder beweist, daß wir Ursache haben, dieselben vorsichtig zu behandeln, und so mit ihnen zu verfahren, daß wir die Hülfe der gütigen Natur vollkommen nutzen. Bey einer jeden Art der Wirthschaft ist nöthig, zu wissen, einmal, wie viel man von der Sache besitzt, mit der man haushalten soll, und zum andern, wie viel man davon nehmen kann, damit es von

einer Zeit zur andern zureiche. Die Beobachtung dieser Regel ist auch hauptsächlich bei der Forstwissenschaft nöthig, wofern man seinen Etat beständig richtig erfüllen will. Ersteres erfährt man durch die Taxation der Hölzer, womit die Wälder anjetzt bewachsen sind; das zweite, oder die Nutzung, kann sich durch gute Wirthschaft in künftige Zeiten vermehren, anjetzt aber muß man solche nicht überschreiten, sondern, bis auf einen gewissen Zeitpunkt, jährlich nicht mehr davon nehmen, als der Zustand der Wälder erlaubt. Man hat bis jetzt eine Anzahl angenommen, welche man aus den Forsten, zum Betrieb gewisser Werke, erhalten will, oder man hat auch wohl Etats von dem festgesetzt, was jedes Revier jährlich an Gelde einbringen soll. Derjenige nun ist für einen geschickten Forstmann ausgegeben worden, welcher eher mehr, als weniger geliefert hat. An den meisten Orten hat es indessen sogar an einem Principium gefehlt, wonach man sich beym Abtreiben des Holzes hätte richten können, und man ließ es auf ein Gerathewohl ankommen. Der Erfolg war, daß gewisse Reviere, ob zwar nur selten, jährlich hätten mehr geben können, als sie wirklich lieferten; die meisten aber über Vermögen angegriffen wurden, und zwar aus dem oben angeführten Grunde man brauche es. Soll nun im Gegentheil ein Forst, oder ein Revier, wirthschaftlich betrieben werden, so muß man sich's zur Hauptregel machen, daß man untersuche, was sie jetzt und in zukünftigen Zeiten, zuverläßig geben können: nach dieser Berechnung muß sich alles richten, nicht aber nach

andern Umständen, als z. B. nach der Lieferung des Holzes an Manufacturen, oder nach dem festgesetzten baaren Gelde. Denn wird mehr Holz genommen, als in gewissen Jahren zuzuwachsen vermögend ist, so kann die Wirthschaft unmöglich bestehen, sondern es muß am Ende nothwendig fehlen.

So ausgemacht dieser Satz an und für sich ist, so schwer ist es dennoch den Besitzern der Waldungen, ihn in Ausübung zu bringen. Er wird leicht eingesehen, weil aber anfänglich einestheils den Manufacturen dadurch ein Hinderniß in den Weg gelegt wird, daß dieselben nicht so stark betrieben werden können, anderntheils aber die Einkünfte, besonders in den ersten Zeiten, etwas zurück bleiben: so hält es schwer, ehe man sich entschließt, die Manufacturen nur nach den Umständen der Waldungen zu betreiben, oder etwas von den oft gehabten Einkünften der Forsten zu wissen.

Denkt man aber genauer nach, so sieht man die Nothwendigkeit und das Uebel davon, besonders in Rücksicht auf künftige Zeiten, bald ein. Denn greift man die Holzungen über Vermögen an, so müssen die Manufacturen zuletzt gänzlich eingehen, und die Einnahme bey dem Verkauf wird auf einmal allzu merklich abnehmen; dahingegen die Manufacturen, wenn sie nicht zu stark betrieben werden, sich für jetzt erhalten und in zukünftigen Zeiten sich verbessern können.

Eben so unbedachtsam verfährt man auch alsdann, wenn die Forsten eine Geldrevenüe einbringen sollen. Hier begeht man den größten Fehler wenn man annimmt: sie sollen

eine bestimmte Summe an Gelde geben. Viel eher kann man bestimmen, daß sie ein gewisses Quantum an Holz geben sollen; denn was das Geldquantum anlangt, so ist der Holzpreis an den meisten Orten steigend und fallend, und es sonach unmöglich, hierbei etwas bestimmtes fest zu setzen, weil auf diese Weise die zu lösende Summe natürlich bald mehr, bald weniger betragen wird. Es giebt nur zwey Mittel, zu erfahren, wie viel man jährlich an Holz aus den Wäldern nehmen kann, und wie viel Morgen sich von dem Flächeninhalt der Forsten, oder der Waldung, jährlich abtreiben lassen.

Das erste Mittel ist die Taxation. Hier muß man aber aus den Umständen beurtheilen, welche Holzarten am besten ausgebracht werden können, und also mehr angebaut werden müssen. Zum Beispiel, man findet Oerter, wo das gewöhnliche Schlag- oder Malterholz nicht sonderlich im Werthe ist; Nutzholz von großen Bäumen hingegen den größten Vortheil bringt. Im Gegentheil werden sich Gegenden finden, wo das Schlagholz unentbehrlich ist, als bei Manufacturen, wo man theils auf Kohlen, theils auf andres Brennholz zu sehen hat, oder wenn die Holzungen an großen Städten liegen, wo das Brennholz gesucht wird, und mit gutem Vortheil verkauft werden kann. Noch finden sich Gegenden, wo man nicht einmal nöthig hat, die letzte Gattung alt werden zu lassen, sondern wo wegen Holzmangel, solches mit dem größten Nutzen, in Stammwellen oder Hecken, die man auch Wasen nennt, verkauft werden kann. Dieses muß nun, nach

eines jeden Orts Beschaffenheit, wohl überlegt werden und hiernach die Taxation sich richten.

1) Muß man auf die Bäume sehen. Hier taxirt man die Waldung erst im Ganzen, und bringt dadurch heraus, wie viel Bäume jetzt wirklich haubar, und wie viele Jahre dazu gehören, ehe wieder haubare zu hoffen sind. Alsdann werden die Jahre in die Summen, welche die Taxation jetzt an haubaren gegeben, dividirt, und man bekömmt zum Facit die Anzahl der Stücke, die man jetzt jährlich hauen lassen kann, bis die andern ihre Stärke erreichen.

2) Sollen aber die Forsten zu Schlagholz abgetrieben werden, (hier ist die Rede bloß von Laubholz) so muß man wissen, wie viel Malter oder Klafter in der Holzung befindlich sind, wenn man sie anjetzt auf einmal schlagen lassen wollte. Es ist bekannt, daß fast alles Laubholz wieder ausschlägt, und man weiß aus der Erfahrung, daß der Ausschlag der Stämme, wenn die Holzung, wie die, von welcher wir hier besonders handeln wollen, in einer Ebene liegt und einen dem Holze angemessenen Boden hat, in 30 Jahren vollkommen zu einem solchen Stangenorte werden kann, und die Bäume die Stärke bekommen, daß sie spältig oder klüftig sind, und das beste Malterholz abgeben. Nun dividirt man 30 in die Anzahl, welche die Taxation besagt, und weil, wie der Riß zeigt, das Holz in 30 Theile getheilt ist, so bekömmt man zum Facit die Zahl der Klafter oder Malter, welche, ohne den geringsten Nachtheil für den Forst, jährlich ge-

hauen werden können. Diese Zahl muß man in den ersten Jahren nicht überschreiten. Man könnte zwar

3) den Einwurf machen, daß doch auf den Wiederwuchs Rücksicht genommen und, wenn anjetzt viel junges Holz oder Aufschlag in den Forsten befindlich sey, solches mit in Anschlag gebracht werden müsse. Dies ist nicht zu läugnen, nur rathe ich an, daß man hierin behutsam verfahre, und den Anschlag auf den Zuwachs nicht zu hoch mache. Um sicher zu gehen, nehme man in den ersten 10 bis 12 Jahren nicht mehr, als die Taxation anjetzt wirklich besagt; nach dieser Zeit kann aber, falls man in den Forsten nur wenig ledige Plätze bemerkt und sieht, daß die jungen Lohden in gutem Wuchs sind, auch ziemlich dick stehen, das Quantum schon um $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{3}$ vermehrt werden.

4) Ereignet es sich aber, daß, wie erwähnet ist, die Stammwellen gesucht und sehr vortheilhaft verkauft werden können, so richtet sich die Taxation darnach. Man läßt selbige nicht so viele Jahre stehen, sondern sie haben zu ihrem Wachsthum nur 15 bis 20 Jahre nöthig. Um aber zu wissen, wie viel Schock jährlich gehauen werden können, verfährt man ebenfalls auf die angeführte Art. Man dividiret nämlich in die Summe, welche durch die Würdigung herausgebracht ist, 15 oder 20, so wird das Facit zeigen, wie viel, nach der jetzigen Beschaffenheit der Wälder, jährlich gehauen werden kann. Solchergestalt wird sich nun ergeben, wie stark man den Forst angreifen könne, und was er zu geben

vermöge. Nun kömmt es aber auf die Anlegung der Gehauigte an, und wie man sich dabei nach dem Flächeninhalte zu richten habe. Die Hölzer müssen, sie mögen groß oder klein seyn, getheilt werden, und man muß in der Folge nach der ersten Abtreibung, eine gewisse Morgenzahl, dem Flächeninhalte nach, ohne Bedenken abtreiben können. Meine Absicht ist gegenwärtig, ein Revier von ungefähr 1000 Morgen zu beschreiben, und ein anderes, das etwa 2000 oder mehr Morgen hält. Der Riß zeigt, wie solches einzutheilen sey. Die umherliegenden Flecken stellen nur Büsche oder Hecken vor, die aber jedennoch der Ordnung wegen in gewisse Jahre und Theile gebracht sind. Das erste Revier von 1000 Morgen, ist in 30 Theile gebracht, und werden also jährlich $30\frac{1}{3}$ Morgen abgetrieben.

Das zweyte Revier von 2000 Morgen ist in zwei Haupttheile getheilt, und ein jeder dieser Haupttheile wird in 30 kleinere gebracht. Es könnten also von einem Reviere dieser Größe, jährlich $60\frac{2}{3}$ Morgen abgetrieben werden, nur mit dem Unterschiede, daß die Häue an zweien unterschiedenen Orten zu liegen kommen, und von einem jeden nur $30\frac{1}{3}$ Morgen abgetrieben werden, wie solches die Zeichnung deutlich macht. Die jetzige Beschaffenheit unsrer Wälder und das Wachsthum derselben, macht aber bei vielen große Bedenklichkeiten, und man will unter andern aus nachstehenden Gründen beweisen, daß solches nicht angehe.

1) Sagt man, „unsre Wälder wären von verschiedenem Wuchse, und man treffe fast kei-

nen einzigen an, von dem man sagen könnte, daß einige seiner Morgen mit den andern einerlei Wuchs hätten; es stehe ausgewachsenes und geringes Holz unter einander, und es sey daher nicht möglich, die Theile so genau zu bestimmen, um bloß einerlei Holz, so wie man es gebraucht, schlagen zu lassen." — Dieser Satz ist leider richtig, es rührt aber die Unbequemlichkeit dabei unstreitig bloß daher, daß die Gehäuigte nicht nach der Reihe getrieben sind, sondern nur hie und da in den Wäldern herum gehauen worden ist. Fährt man so fort, so wird ein solcher unordentlicher und ungleicher Wuchs auch beständig so bleiben; dahingegen, wenn die Ordnung, in der angeführten Art, einmal fest gesetzt ist, es klar in die Augen fällt, daß nach Verlauf von 30 Jahren alles in einen gleichen Wuchs kommen muß. Die Nachkommen brauchen alsdann nicht mehr zu wählen, wo gehauen werden soll, oder aber zu befürchten, daß junges und altes Holz unter einander kommen werde. Jetzt können freilich Umstände eintreten, die bedenklich scheinen. Z. B. auf den 30 Morgen, die man abtreibt, kann noch junges Holz stehen, welches die Stärke des übrigen noch nicht erreicht hat; allein um der Ordnung willen, muß es doch anjetzt mit gehauen werden. Dieser Schaden ist indessen nicht so groß, als man glaubt; denn da es junge Stämme sind, so wird der Ausschlag desto frischer und stärker wachsen, und den Vortheil, welchen wir anjetzt entbehren müssen, werden die Nachkommen desto reichlicher zu genießen haben.

2) Der zweite bedenkliche Umstand ist dieser: Es frägt sich nämlich, ob, nach der jetzigen Beschaffenheit der Wälder, die Theile nach einer gleichen Größe und in der angegebenen Folge, aus der Ursach gemacht werden können, weil bisweilen in den letzten Nummern Holz vorkommen würde, welches schon anjetzt gehauen werden müßte, wofern der Stammausschlag erfolgen sollte: bliebe es aber so lange stehen, bis die Reihe der Theile solches träfe, so würde es zu alt werden, und kein Ausschlag erfolgen. Dies wird an den meisten Oertern der Fall seyn, allein der Schaden ist wiederum nicht so groß, als man sich vorstellt: ja man kann fast behaupten, daß er ganz unbeträchtlich sey. Müssen gleich die Hölzer anjetzt gehauen werden, so wird jedoch der Zuwachs nach 30 Jahren um desto beträchtlicher seyn, und man wird alsdann von einem solchen Morgen eine ansehnliche Menge Klafter oder Malter mehr bekommen. Nun ist zwar wahr, der Ausschlag fällt weg, und man muß auf der Stelle, entweder durch Säen oder Pflanzen, welches beides Kosten verursacht, solchem zu Hülfe zu kommen suchen; allein, wenn man den Ueberschuß, welchen man durch den Zuwachs erhält, in Erwägung zieht: so ist derselbe zu den Kosten hinreichend, falls er nicht gar noch mehr beträgt. Der Zweck wird alsdann eben so gut erreicht, als wenn der Ausschlag wirklich erfolgte, nur muß man als ein guter Wirth im Voraus dafür sorgen, daß es nicht an gehörigem Samen oder an Pflan-

zen fehle, wovon in einem besondern Kapitel gehandelt werden soll.

3) Ferner wird von manchem, der diese Einrichtung noch nicht recht kennt, eingewendet, „das es unmöglich sey, festzusetzen, daß die Theile jährlich, so wie vorhin gesagt ist, eine gewisse Zahl, nach der Taxation, an Klaftern oder Maltern geben könnten.“ — Es ist freylich gewiß, daß der Wuchs nicht ganz gleich, und also auch die Forderung unerfüllbar sey, daß ein jeder Theil gerade das gesetzte Quantum liefern soll; sondern in dem einen Theil wird es fehlen, und der andere wird mehr haben. Ist aber die Taxation richtig, so hindert dies der Hauptsache im geringsten nicht. Denn wir wollen annehmen, nach der Taxation eines solchen Forsts könnten jährlich 3000 Klafter oder Malter gehauen werder; man finge nun an, den ersten Theil zu hauen, es fände sich aber, daß selbiger 1000 Malter mehr oder weniger gäbe: so müßte man sich nun die Hände nicht zu sehr binden, und glauben, es sey schlechterdings nöthig, daß der ganze Theil gehauen werde, oder aber es könne, wenn das Quantum nicht zureichte, von dem Folgenden das Fehlende nicht genommen werden. Stehet mehr darauf, so muß man aufhören zu hauen, so bald die 3000 Malter da sind, weil, wenn die Taxation richtig ist, gewisse Theile vorkommen werden, wo sich ein Mangel ereignen wird. Ist aber weniger, so kann man von dem Folgenden zunehmen, bis das Quantum herauskömmt, weil wieder Gehauigte vorkommen werden, die mehr geben, und auf

diese Weise kann in allen Fällen ein festgesetzter Etat statt finden. Dies verändert auch in der Hauptsache ganz und gar nichts: denn ein oder zwei Jahre jüngeres oder älteres Holz, das hierdurch erhalten wird, ist künftighin gar nicht zu merken. Dieser Vorfall ereignete sich auch nur beym ersten Abtreiben der Holzungen, wenn aber die Abhauung zum zweitenmal geschieht, so ist der Wuchs gleichförmig, uud alsdann kann der ganze Theil sicher abgetrieben werden. Der Unterschied wird sodann, wenn die Melioration hinlänglich beobachtet wird, nichts betragen, und ein Theil wird eben so viel, als der andere, geben.

4) Möchte man auch nicht einsehen, warum einzelne Hecken oder kleine Wälder gleichfalls getheilt werden müßten; allein um der Ordnung willen, und um sicher und gewiß zu gehen, ist dies allerdings nöthig: denn werden solche im Ganzen taxirt, so erfährt man, wie viel sie jährlich an Holz geben können. Sie werden gemeiniglich zu Wellen oder Wasen abgetrieben, und man läßt sie nicht gern zu stark werden, sondern treibt sie alle 10 bis 12 Jahre ab. Besagt nun die Würdigung, wie viel Schock sie insgesammt geben: so theilt man solche ein, und entweder werden sie das Jahr ganz abgehauen, oder, wenn sie eine ansehnliche Grösse haben, nur halb oder zum vierten Theil. Es muß solches bisweilen, wie bei einer andern Gelegenheit gemeldet werden soll, und zwar aus zweierlei Ursachen geschehen; theils wegen Hütung und Trift, theils, wenn sie auch zur

Erhaltung der Jagd dienen sollen. Hauptsächlich aber erhält man alsdann die Ordnung, wenn sie zur rechten Zeit abgeholzt werden, und man in einem Jahre nicht mehr, als in dem andern nimmt. Die Erfahrung hat gezeigt, daß die Forsten durch eine solche Wirthschaft und Eintheilung in den besten Stand geworden sind. Ich habe das Glück gehabt zu erleben, daß ein Revier ganz nach solcher Einrichtung abgetrieben wurde, und man hat schon nach Verfluß von 30 Jahren einige Theile zum zweitenmal gehauen. Der Erfolg hat bewiesen, daß ich nach richtigen Grundsätzen gehandelt habe, um so mehr, da nach einer genauen Beobachtung die 2te Aernte an Stangenholz um $\frac{1}{3}$ mehr gegeben, als die erste. Ich kann daher die Eintheilung wegen ihres einleuchtenden Vortheils um desto sicherer anrathen.

Anmerkungen zum vierten Kapitel.

Dieses Kapitel enthält einen wichtigen Theil der Forstwirthschaft, und man kann dem V. nicht den Ruhm versagen, daß er der erste gewesen, welcher den Grund zu einer vernünftigen Forsteintheilung geleget hat. Man findet hier sehr wichtige Regeln und Anleitung zu diesem Theile der Forstwissenschaft, jedoch beziehet sich diese Anweisung nur auf Schlagholz mit Oberholz vermischte Reviere. Ich will daher, zu mehrerer Vollständigkeit dieser Anweisung, das, was der V. an andern Orten vom Eintheilen der Nadelholzreviere gesagt hat, anführen. Zuförderst halte ich es aber nöthig zur Vollständigkeit dieses Kapitels ei-

nige Bemerkungen über diesen Gegenstand voranzuschicken.

Was der V. von der Art, wornach man vor Zeiten die Nutzung der Wälder bestimmen wollte, saget, ist so wahr, daß der daraus entstehende Nachtheil vor Augen lieget. Das einzige Mittel einen sichern Forstetat zu formiren, ist wie bekannt, die Taxation; der V. handelt aber S. 25 diesen Gegenstand so kurz ab, daß es an der Deutlichkeit fehlet, welchen selbiger verdienet. Taxations-Eintheilung und Forstbenutzung ist hier zu sehr mit einander vermischt worden. Ob ein Revier zu Wasen, Stangen oder Bauholz künftig einmal genutzt oder angebaut werden soll, hierauf kann bei der gegegenwärtigen Taxation und in Ansehung des angenommenen Umtriebes nicht Rücksicht genommen werden. Wenn zum Beispiel ein Revier, welches gegenwärtig mit Stangenholz bestanden und zu einer 30 jährigen Abholzung eingetheilet, künftig aber zu 15 jährigem Wasenholz benutzt werden sollte, so muß der Ertrag des abgeschätzten Holzquantums sodann nach der Fraction von 15, statt gegenwärtig mit 30 berechnet werden; alsdann ist aber auch die Eintheilung des Reviers darnach einzurichten.

Ich bemerke ferner ad §. 1 wenn man auf die beschriebene Art den jährigen Ertrag ausmitteln wollte, so wird man in den letzten Jahren gewiß mehr Holz, als in den ersten, und ohne Zuwachs zu rechnen, würde man allezeit ein zu geringes Abholzungsquantum in den ersten Jahren erhalten.

Bei den 2ten § ist zu bemerken, daß, wenn

man das Holz, so wie es gegenwärtig bestanden, taxiren wollte, ohne die Klassen heraus zu messen, und den ganzen Vorrath blos mit 30 dividiren, so würde ein sehr unrichtiges Resultat entstehen, und man würde im Anfang wenig, zuletzt aber ungleich mehr hauen können.

Bei § 3 würde zu erinnern seyn, daß in einen Revier, worin viel junges Holz stehet, nicht zu viel Zuwachs in Anschlag gebracht werden muß. Die erste 12 Jahre aber nicht mehr zu hauen als die Taxation besaget, dieses macht die Sache nicht besser, und man siehet, daß es nothwendig ist, die Taxation bloß auf die 1ste Klasse, oder auf das älteste Holze einzuschränken. Wenn nun in der ersten Classe 10 bis 12 Jahren gehauen wird, so müssen 18 bis 20 Jahr in der 2ten Klasse gehauen werden. Wie ausserordentlich unbestimmt ist es aber nicht, daß man nach 12 Jahren $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{3}$ den Bestand erhöhen soll. Wenn der Bestand von vierjährigem Schlagholze gegenwärtig zu 2 Klafter taxirt wird, so soll er nach des V. Meinung in 12 bis 16 jährigem Holze $2\frac{1}{2}$ Klafter geben. Vergleichet man hiermit neuere Taxationsmethoden so ziegen sie genugsam, wie weit man in diesem Theile der Forstwissenschaft noch damals zurück war. Ohne Bestände heraus zu messen, sie nach ihrem Alter und ihren Klassen zu unterscheiden, wird man bei der Anweisung § 4 sicherer ins Gedränge kommen.

Ich habe auf der 2ten Kupfertafel die Zeichnung des V. von Eintheilung eines Reviers dadurch vollständiger gemacht, daß ich den Plan noch einem Maaßstab beigefüget und eine Nordlinie darauf gezogen habe; hiernach ist also der Flächeninhalt des großen Reviers X als auch der übrigen umherliegenden kleinen Reviere berechnet worden. Der alte Riß zeigte nur die Lage der Schläge, und daß sie auf dem Nummergestell rechtwinklicht abgesetzet werden sollen.

Die separat liegende Reviere stellen nur Büsche vor; sie müssen der Ordnung gemäß, sagt der V., in gewisse Jahre getheilt werden. Ueber die Anzahl Jahre findet man keine Anweisung. Auf dem Plan des V. ist der Distrikt A in drei Abtheilungen getheilet, und mit den Zahlen 1 7 4 bemerket, es ist also zu vermuthen, daß in dem einen Theil 1 Jahr, im 2ten 7 Jahr und im 3ten 4 Jahr, im ganzen Revier aber 12 Jahr geholzet werden soll. Hiernach habe ich das Revier in 12 Schläge eingetheilt, und da das Revier X 1000 Morgen groß angegeben, so habe ich selbiges zu Magdb. Morgen von 180 Quad. Ruth. angenommen, und hiernach die Schläge in diesen großen und übrigen kleinen Revieren proportioniret. Die Eintheilung der Weiden längs des Baches, welche in dem Plan des V. mit a b c bemerkt sind, habe ich beibehalten, und sie in 3 Theile getheilt, indem sie vermuthlich alle 3 Jahre geköpfet werden sollen; hiernach ist also die Eintheilung und Berechnung der Schläge auf folgende Art ausgefallen.

Nachweisung

von der Schlag-Eintheilung, des projectirten Risses, von einen kleinen Land-Forst.

Litt. der Reviere.	Größe der Reviere.		Die Reviere sind eingetheilt in Schläge.	Größe eines jeden Schlages	
	Morgen	Q. R.	Anzahl	Morgen	Q. R.
A	158	24	12	13	32
B	24	145	3	8	48
C	98	98	6	16	76
D	29	17	3	9	126
E	35	65	6	5	161
F	63	34	11	5	134
G	41	140	2	20	160
H	22	130	6	3	141
I	30	163	2	15	81
K	32	31	5	6	78
Exclusive 22 Morg. 90 Q. R. Wege und Gestelle X	1000		30	33	60
Summa	1536	127			

Der Maaßstab auf dem Riß ist 200 per dreimal Zoll
Weiben a, b. 400 laufende Ruth. 266 Stück
b, c. 260 — — 173 —
c, 340 — — 226

Die Nordlinie ist so angenommen, daß das Nummergestelle auf welchem die Schläge abgesetzet sind, die Richtung von Süd-West nach Nord-Ost erhält, welches in Schlagholzrevieren deshalb gut ist, damit die abgetriebene Schläge Schutz vor den Nordwinden bekommen.

Die Richtung der Schläge in den kleinen Revieren ist, so wie sie der V. gezeichnet hat, beibehalten, und sind selbige ohne Rücksicht auf die Nordlinie, so wie sie nach der Figur am schicklichsten liegen, gezeichnet worden. Dergleichen in den Feldern umherliegende kleine Reviere, besonders da, wo die Hütung zahlreich ist, sind für den Forstwirth so, wie für die Hütungsinteressenten gleich lästig; man kann nicht Aufsicht genug darüber haben, und der Hirt kann mit dem besten Willen die Hude von dem Uebertreten in die jungen Schonungen nicht abhalten, daher entstehet es, daß dergleichen abgetriebene Schläge nicht einmal mit einem Graben hinlänglich geschützet werden können, sondern sie müssen mit hölzernen Bewehrungen befriedigt werden, wodurch nur Kosten und Holzaufwand verursacht werden. Hat nur eine Gemeine oder ein Hütungsinteressent, das Recht auf alle diese kleine Reviere zu hüten, so ist es am besten, nach Beschaffenheit ihrer Größe einen oder mehrere Blöcke daraus zu formiren und diese in Schläge einzutheilen; sind aber mehrere Hütungsinteressenten, die nicht Koppelhütung, sondern auf einigen dieser Hölzer ein privatives Hütungsrecht

haben, so ist es am besten von jedem Hütungsrevier eine besondere Abtheilung zu machen, und nach Befinden der Umstände und Größe der Reviere selbige nach $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{4}$ Schläge zu einer 2 oder 4 jährigen Abholzung jeden Schlages zu bewirthschaften. Von dem 2ten Reviere, welches der V. 2000 Morgen groß annimmt, hat er keine Zeichnung gegeben; sie ist auch nicht nöthig, da seine Absicht nur ist, die Lage der Schläge deutlicher zu machen, welches aus dem beigefügten Plan hinlänglich zu ersehen ist; durch dieses Beispiel will er nur zeigen, daß wenn ein Revier zu groß, es in mehrern Abtheilungen zu 30 Schlägen gebracht werden müsse, welches auch nachahmungswerth ist, jedoch aber muß bei der Wahl dieser Abtheilung, oder wie man im Preußischen saget, dieser Blöcke auf Hütungsinteressenten und auf die Entfernung der Deputanten und Käufer geachtet wenden. Das, was der v. Zanthier im 3ten §. dieses Kapitels sagt, enthält sehr vernünftige und forstmäßige Regeln zur Eintheilung und Abholzung der Schlagreviere; es ist hier sehr deutlich der Unterschied zwischen der gegenwärtigen und zukünftigen Abholzung und die darauf Bezug habende Eintheilung bestimmet. Der gegenwärtige Hau wird durch die Taxation und durch den hier noch ausgemittelten jährigen Ertrag festgesetzet. Die Anzahl der gegenwärtigen Haue giebt der Quotient, der durch Division mit den Jahren, worin die nächste Klasse in das hau-

bare Alter tritt, ohne Rücksicht auf Flächeninhalt zu nehmen, gefunden wird. Die Eintheilung und der damit verknüpfte Hau für die Zukunft wird aber nach Schlägen von gleichem Flächeninhalt bestimmt; sie soll dazu dienen, um mit dem gegenwärtigen Hau so einzulenken, daß künftig ohne einen beträchtlichen Ausfall ein dem Flächeninhalt nach gleicher schlägweiser Hau für die Zukunft erzielt werden könne.

In einem verhauenen Reviere aber ist es nicht allemal, so wie der V. meinet, auszuführen, daß man bei dem Schlag Nro. 1 mit dem Hau anfangen und bis Nro. 30 zusammenhängend, fortfahren kann, wenn der Etat erfüllet werden soll, und die Deputanten und Holzbedürftigen nicht klagen sollen. Man muß aber doch von dieser Regel so wenig als möglich sich entfernen und so viel es der Holzbestand erlauben will, zusammenhängende Schläge zum Hau wählen, wobei man, wie der V. vorschreibt, sich nach dem, durch die Taxation ausgemittelten jährigen Ertrag richten muß; hierbei bleibet es freilich oft unvermeidlich, junges Holz mit abzutreiben. Um mich nicht bei dieser Materie zu wiederholen, so muß ich den Leser auf den IIten Abschnitt im 2ten Theil meiner Anweisung zur Taxation, besonders auf S. 584, wo von dem Abtrieb der Schlagholzreviere die Rede ist, verweisen.

Wenn man das, was der V. in diesem § saget, recht verstanden hat: so werden sich

dadurch manche aufgeworfene Zweifel gegen die Eintheilung leicht heben lassen.

Um die Anweisung zur Eintheilung der Forstreviere nach der Methode des V. vollständiger zu machen, muß ich das, was derselbe über diesen Gegenstand und über die Eintheilung der Baumholzreviere in dem Anhang zu Döbels Jägerpractika anführet, auszugsweise hier beifügen, und mit einigen Anmerkungen begleiten.

In gedachtem Anhange giebet v. Zanthier S. 108 sehr richtige Regeln zur Forstmessung und specieller Aufnahme der Reviere. Bei Vermessung großer Reviere ist es Grundsatz, sie stückweise zu vermessen und die Figuren bei dem Auftragen zu verbinden; er sagt, man muß darauf sehen: erstlich, wie viel Morgen schlagbar Holz, zweitens, wie viel Morgen gereinigtes Holz, 3tens, wie viel Morgen junges Holz von 10 bis 25 Jahren, 4tens, wie viel junger Anflug, 5tens, wie viel ganz leere Haue, oder Blößen in den Revieren befindlich sind. Es ist zu verwundern, daß man erst so lange nach Zanthier Zeiten Forsten in dieser Art zu vermessen, angefangen hat, und das Geld für die Forstvermessungen bloß ausgegeben, um nur den Flächeninhalt des ganzen Forsts zu wissen, wodurch sich die Vermesser bereicherten, übrigens zur Uebersicht der innern Forstwissenschaft ein ganz unbrauchbares Product entstand.

Nachdem der Verfasser die Nothwendigkeit einer Forsteintheilung dargethan und ganz richtig bewiesen, daß die Eintheilung in

Schläge nach gleichem Flächeninhalt eine nothwendige Arbeit für die Nachkommen sey, so führet er noch besonders 6 Stücke, welche er zur Eintheilung nothwendig hält, an. Erstens, geometrische Aufnahme der Forsten; zweitens lehret die Größe des Revieres, in wie viel Haupttheile es zu bringen ist; drittens, muß auf die Lage der Forsten gesehen werden, welche eingetheilt werden sollen, ob sie in Gebirgen oder Ebenen bestehen; viertens, muß der Grund und Boden in Betracht kommen, was für Arten Hölzer darauf fortzubringen; fünftens, ist auf das Klima zu achten, denn nach diesem muß festgesetzt werden, in wie viel Jahren der Abtrieb eines Reviers geschehen kann; sechstens, muß man aber auch bei der Eintheilung auf Hut und Trift Achtung geben.

Diese Regel führt der V. von S. 110 bis 118 weitläuftig aus, er setzt dabei fest, daß die Größe der Schläge sich nicht über 40 bis 50 Morgen erstrecken soll, und eine Hauprabtheilung rechnet er zu 1500 bis 2000 Morgen groß; mit dieser Morgenzahl wird der Flächeninhalt des Reviers getheilet, der Quotient giebt die Anzahl Abtheilungen, und wie viel Schläge in einem Jahr abgetrieben werden sollen. In bergigten Revieren muß man durch Queerlinien 2 bis 3 Theile über einander legen, oder den Hau an den Abhängen vom Thal bis zur Spitze führen. Die verschiedenen Expositionen der Abhänge machen, daß das Holz an einem Abhang später, als an an-

dern haubar wird; ferner muß auch der Boden, wozu nach das darauf stehende Holz Anleitung geben kann, den Umtrieb bestimmen. Etwas hart und ungerecht handelt v. Zanthier gegen unsern Gleditsch, wenn er selbigen unter die eingebildeten Künstler rechnet. War v. Zanthier mehr practischer Forstmann, als Gleditsch, so stand er doch in der Naturkunde unserm Gleditsch weit nach.

Die Klagen der Hütungsinteressenten lassen sich nicht jederzeit durch 100 Fuß breite Triften abhelfen, wenn dieses aber geschehen muß, so muß man, wenn die Schläge aufgegeben werden, die Trift bepflanzen.

Zur Eintheilung selbst giebt der V. im oft erwähnten Anhang zu Döbels Jägerpractika Pag. 118 folgende Anleitung:

Wenn nun dieses alles beobachtet, so wird zur Einleitung selbst geschritten. Hier müssen aber 2 Abschnitte gemacht werden.

a. Wie solche bei dem Laubholze, und

b. Bei dem Nadelholze zu beobachten.

Wenn man nun erstlich Laubhölzer in Eintheilung bringen will, so muß man beobachten, ob die Forsten aus ebenen oder aus bergigten Gegenden bestehen. Bestehen sie aus ebenem Boden, so ist allemal zu vermuthen, daß das Klima gelinde, der Grund und Boden besser und auch das Holz wachsbarer, daher man festsetzen kann, solche Reviere 10 zu 20 Jahr eher abzutreiben, als die so in Bergen liegen. Es kommt aber auch darauf an, wozu ich das Holz nutzen will und was für Sorten

es sind, ist es Heinbüchen, Birken und anderes melirtes Holz, und die Absicht gehet nur damit auf das Verkohlen, so kann ich solche Reviere in 30 Jahr völlig abtreiben. Sind aber viel Büchen und Eichen darunter und ein vorzüglicher Absatz davon zu hoffen, so lasse ich die Stangen gern stärker werden, alsdann aber muß die Zeit wenigstens 40 Jahr angenommen werden. Länger kann man aber aus vorangeführten Ursachen auf wachsbarem Boden die Zeit nicht hinaussetzen, weil man sich sonst gefallen lassen muß, daß der Ausschlag nicht erfolget. Die Eintheilung aber, wie sie anjetzt beschrieben, zielet eigentlich auf solche Laubhölzer ab, die man wieder durch den Ausschlag vermehren will. Wenn nun auch dieses festgesetzt ist, in wie viel Jahren das Revier abgetrieben werden soll, so kömmt es:

1) Auf den Flächeninhalt oder die Größe des Revieres an; hält solches nur in seinem Inbegriff 2000 oder etwas darüber an Morgenzahl, so wird jährlich eine Hauung gemacht. Man macht alsdann, wenn es angehet, von der Hälfte des Reviers eine Linie, so ganz durchgehet. Es wird ausgerechnet, wie viel Morgen ich alsdann hauen kann; nehme ich nun 2000 an, und dividire darin mit 30, so bekomme ich das Facit, daß ich jährlich 66½ Morgen und etwas darüber hauen kann. Nun wird der Rest berechnet, und dann finde ich, wie viel Ruthen ich auf diese Linie nehmen muß, damit diese 66

Morgen heraus kommen. Sobald ich nun auf dem Risse sehe, wie viel Länge von der Linie dazu gehört, so setze ich auf diesen Punkt das Instrument, nehme den rechten Winkel und ziehe von da eine Queerlinie in der Breite hinüber bis zum Ende des Reviers, so bekomme ich den Flächeninhalt eines Theils; solchergestalt fahre ich auf der einen Hälfte fort, und ich werde 15 Theile bekommen, und eben so procedire ich mit der andern Hälfte, da denn die 30 Theile gewiß herauskommen müssen.

2) Um aber solches kennbar zu machen, so wohl für die jetzige als künftige Zeit, so werden sowohl die Längen, die wir Hauptlinien nennen wollen, als auch die andern, die Queerlinien heißen, aufgeräumt, daß auf solchen kein Holz wächst, sondern daß sie rein bleiben. Doch das solche beständig kennbar bleiben, pflege man auf beiden alle 5 Ruthen Bäume zu pflanzen, nämlich solche, die im Revier nicht befindlich, als Obstbäume, Lerchenbäume, und wenn ins künftige ausländische mehr bekannt werden, so könnte man solche zur besten Ausnahme nehmen, wo aber die Queerlinie von der Hauptlinie abgehet, da wird ein Pfahl oder ein Stein gesetzt, und darauf die Nummer des Theiles angemerkt.

Diese Linien haben besonders noch 3 Vortheile, erstlich wegen Hut und Triften. Der Hirt kann auf den Hauptlinien stehen bleiben und auf die Queerlinien herunter

sehen und also beobachten, wenn ein Stück Vieh in den Ort gehet der nicht betrieben werden soll, und solches abwehren; da ihm also die Ausflüchte benommen, daß er es nicht gewahr geworden, so ist er doppelt straffällig, wenn Schaden geschiehet; zweitens ist es eine vortreffliche Sache bei der Jagd, so wohl bei großen als bei Klapperjagden; die Reviere werden in so viel kleine Theile durchschnitten, daß man sich solche allemal zu benöthigten Stellwegen bedienen kann, oder man kann die Schützen allemal bei den bequemsten Oertern anstellen. Man lese nur einmal in den alten Jagdbüchern, wo von den Stellwegen geschrieben wird, wie viel Holz wird nicht ohne allen Nutzen zu diesem Gebrauch ruinirt. Hier befördert es aber die Ordnung, sie ist beim Forstwesen unumgänglich nöthig, und verrichtet bei der Jagd die besten Dienste. So kann man es nicht so deutlich beschreiben, als es auf dem Risse zu ersehen; drittens können einem Forstbedienten auf keine Art alle Oerter leichter bekannt werden, als durch eine solche Eintheilung, er habe in solcher zu thun was er wolle; er will Jemanden an diesem oder jenen Ort etwas zeigen, oder hat Leute da zu sprechen nöthig, so kann er, wenn er sich diese Theilung imprimiret hat, auch bei Nacht an alle Oerter kommen, und andere bescheiden, denn wenn man auf der Hauptlinie gehet, so zeigen die Nummern allemal an, entweder zur rechten oder zur linken, was für ein Theil es sey.

Was der V. ad 1 saget: darnach habe ich den Plan Tafel II. eingerichtet. Um das zu verstehen, was derselbe von der Eintheilnng in Schläge saget, werden geometrische Kenntnisse voraus gesetzt, seine Anweisung hierzu ist aber nicht übermäßig deutlich, indessen, weiß man wie der 1ste Schlag berechnet werden muß, alsdann lassen sich durch die Lage der Schlaglinie, und wenn der Flächeninhalt des Schlages bekannt ist, die übrigen neben einander liegenden Schläge, welche jederzeit mit den neben liegenden eine gemeinschaftliche Schlaglinie haben, leicht berechnen. Nur will ich jedermann, der sich mit dergleichen Eintheilung beschäftigen muß, anrathen, wann das Revier mit der Hauptlinie in die Hälfte getheilt ist, es nicht dabei bewenden zu lassen, und die 15 Schläge einen nach dem andern zu berechnen, und aufzutragen, sondern diese Hälfte in drei gleiche Theile zu theilen, jeden Theil aber in fünf gleiche Schläge; wenn man dieses nicht beobachtet, so wird man gewiß am Ende bei dem letzten Schlage eine merkliche Differenz finden.

Was der V. ad 2 sagt, betrifft eigentlich die auf dem Papier entworfene, in dem Forst zu realisirende Eintheilung. Die Art, die Schlaglinien zu bemerken, indem man sie sämmtlich aufhauet, würde eine wahre Holzverwüstung seyn. Alle fünf Ruthen auf den Schlaglinien einen Baum zu pflanzen von einer andern Holzart, kann seinen Nutzen haben, wenn ihn das Wild-

prett und das Vieh stehen läßt, welches jedoch ehr nach des V. Art möglich ist, als wenn andre die ganze Schlaglinie wie eine Allee mit Bäumen beflanzen wollen; die Kosten sind weggeworfen, indessen gehet es hier so, wie in andern Fällen, ein jeder thuet und redet wie er es versteht.

Die Vortheile, welche man durch die Eintheilung, wie man in Preußen saget, durch Haupt- und Feuergestelle erhält, sind hier so richtig auseinander gesetzt, daß zu verwundern ist, wie man die Vortheile derselben, so wie sie v. Zanthier bemerkt, nicht hat einsehen wollen, sie muß nur darin verbessert werden, daß dadurch nicht so kleine Theile wie die Schläge sind, abgeschnitten werden, sondern daß wenigstens Quadrate von 200 Morgen dadurch entstehen. In hohem Holze hat diese Eintheilung im Jagen unwidersprechliche Vorzüge, vor der in Schlägen; in Schlaghölzern aber muß man bei den Schlägen bleiben, aber es ist nicht nöthig die Schlaglinie durch zu hauen, sondern der Anfang und das Ende jeder Schlaglinie wird mit einem Pfahl worauf die Nummern des Schlages stehen, bemerket. Das Alignement der Schlaglinie wird am Ende und Anfang auf eine Weite von 5 Ruthen vom Nummerpfahl mit Hügeln oder mit einigen gepflanzten Bäumen von verschiedener Holzart, auch durch 1 bis 6½ Ruthe langen Graben bemerket.

Hiernach sticht der Forstbediente das Alignement durch, die Endenpfähle zeigen wenn er

heraus

heraus kömmt, ob er die Schlaglinie richtig durchgestochen hat.

Zur Vollständigkeit dieser Anweisung zur Eintheilung füge ich dasjenige, was man von der Eintheilung der Nadelhölzer in dem am Anhange zu Döbels Jägerpractika S. 136 von eben denselben V. findet, bei.

„Die Eintheilung der Nadelhölzer weicht in den mehresten Stücken von Eintheilung der Laubhölzer, so wohl in Ebnen als in bergigten Gegenden ab.

a) Der Punkt die Haue vom Morgen gegen Abend anzulegen, bleibt feste, keine Ursache, sie bestehe worin sie wolle, wenn es auch hieße, an andern Orten ist das Holz stärker und länger, die Lage ist bequemer, der Transport nicht so kostbar, oder was für Einwürfe gemacht werden können, so sind sie doch noch alle nicht hinlänglich solche zu ändern. Wir haben schon zu deutlich bewiesen, alle Ursachen so uns die Natur an die Hand giebt so klärlich gezeiget, daß hoffentlich niemand solchen wird widersprechen können, und da doch eine Eintheilung höchst nöthig ist, so kann sie auch nicht anders als von dieser Gegend geschehen.

b) Bei Laubhölzern ist gezeiget, daß es da nicht auf die Figur der Haue ankömmt, man mache sie in die Länge oder in die Breite, und wenn sie auch noch so breit, so schadet es nicht. Bei den Nadelhölzern aber ist es eine Nothwendigkeit, daß solche schmal und höchstens nicht über 200 Schritt breit seyn dürfte, theils wegen Besamung der Natur, theils wegen des Schutzes.

Es muß also ein solcher Gehauigt, wenn er auch einige Morgen groß ist, ein schmales Oblongum ausmachen.

c) Muß man aber auch ein Unterschied machen, unter bergigten und ebenen Gegenden. Auf der Ebene kann man schon die Gehauigte breiter als auf den Bergen machen, und zwar aus zwei Ursachen. Wollte man sie ganz schmal machen, so würde ein solcher Gehau eine ganz ungemeine Länge bekommen, daher man sich hier mit Hauptlinien helfen, von denen man die Schlaglinie abgehen lassen kann. Eine solche Hauptlinie gehet alsdann von Süden gegen Norden queer durch den Ort durch. Von der Länge des Orts und auch von dessen Breite, hänget es ab, wie viel dergleichen Hauptlinien durchgeführt werden können; hernach kann man auch berechnen, wie groß die Morgenzahl eines solchen Theils seyn muß, und sodann findet man hieraus, wie viel Queerlinien von einer solchen Hauptlinie ablaufen müssen.

Anderntheils findet man gemeiniglich, daß die Nadelhölzer auf Ebenen mehrentheils aus Kiefern bestehen, oder aber aus Weißtannen.

Beide Arten schicken sich auch besser da, als an Bergen, denn sie formiren eine Pfahlwurzel und können daher dem Winde mehr widerstehen. An Bergen ist ihnen das Klima zu kalt, und werden auch leicht von Schnee und Eis zerbrochen, daher man es fast als eine gewisse Regel bei dem Forstwesen annehmen muß, Kiefern

nicht in bergigte, Fichten hingegen nicht in ebene Gegenden zu bringen. Bei der Kiefer kann man sich mehr auf die Besamung der Natur verlassen, als bei der Rothtanne. Es ist bekannt, daß sie öfterer Samen trägt, und daß dieser Same vielmals vom Winde weit fortgetrieben wird, daher die breiten Gehaue von dieser weit eher als von der Fichte besamet werden, und wenn man diesen nur hie und da mit gesammelten Samen zu Hülfe kommt, so ist man schon eher von ihrer Kultur versichert. Nur kommt es darauf an, daß die Gehauigte wund gemacht werden, daß sie frische Erde erhalten, und daß sie zur rechter Zeit sowohl von Scheit- als Reißholz gereinigt werden. Wir finden anjetzo wenig Oerter, wenn man forstmäßig handeln will, wo man sagen kann, es sey ein Ueberfluß an Holz.

Daher es auch wirthschaftlich ist, wenn man die Stöcke und Wurzeln zu Hülfe nimmt, zumahl in ebenen Gegenden, wo sie mit mehrerm Vortheil zu gebrauchen sind. Geschiehet nun das Ausroden wenn die Bäume noch stehen, so ist es um desto leichter, und man erreicht dadurch den Zweck, daß durch das Fallen des Baumes die Wurzeln mit Gewalt aus der Erde gerissen werden und also ein solcher Gehauigt so aussieht, als wenn er umgehackt oder ragolt worden; so daß, wenn man bei einem solchen Gehau gleich mit der Besamung nachfolget, es gar weiter keine Umstände braucht, als bloß den Samen darauf zu

streuen, und die Natur kann auf ebenen Gegenden von solchen Hauen 1 2 bis 3 Jahre zu Hülfe kommen, weil sie nicht sobald von dem Haargrase, worunter das sogenannte Blocksbart- und Schmielengras die schlimmsten sind, überzogen werden, als die andern bergigten Gegenden.

Hierbei ist gemeiniglich das Heidekraut, welches Hindernisse verursachet. Wird solches nicht durch das Ausroden getilget und es ist so stark, daß man siehet, wie es der Besamung Schaden thut, so ist das Mittel es abzubrennen sehr dienlich, doch muß solches mit großer Vorsicht geschehen, damit hierdurch nicht ein Brand in den Forsten verursacht werde, weshalb man Gräben von ein und einer halben Elle tief um die Haue aufwerfen muß, wovon die Erde auf die innern Seite des Haues geworfen wird, da denn das Feuer nicht leicht darüber wegläuft. Zu dieser Arbeit muß besonders ein ganz stiller Tag gewählt werden, und man muß darauf sehen, daß man den stehenden Oertern nicht zu nahe kömmt.

d) Mit bergigten Gegenden, und wo Fichten und Rothtannen vorhanden, hat es aber eine ganz andre Beschaffenheit. Diese müssen nothwendig in schmale Gehaue abgetrieben werden, und zwar allemal auch nach der Regel vom Morgen gegen Abend. Es gehet aber bei diesen nicht wohl an, daß man die Eintheilung nach einem Strich weg machen kann, sondern man muß einen Berg nach dem andern in verhältnißmäßige Theile bringen, also auch einen Berg nach

dem andern abtreiben; nach dem Verhältniß des ganzen Reviers kann man unterschiedene Haupttheile, die aus einer gewissen Anzahl Berge bestehen, theilen. Nach deren Flächeninhalt findet man, in wie viel Theile man solche bringen muß. Man muß hiebei auf die Lage der Berge mit sehen; ist ein Berg so beschaffen, daß er von beiden Seiten tiefe Thäler hat, so kann man auf der äußersten Höhe eine Linie durchmachen und von dem Thale bis auf die Höhe einen schmalen Hau das erste Jahr treiben. Das andere Jahr von der Höhe wieder herunter, gleichfalls einen, und so werden sie denn auch nummeriret. Auf diese Art bleiben sie allemal vor den Westwinden bedeckt, und wird eine Wand nach der andern abgetrieben. Man muß aber die Vorsicht gebrauchen, daß wenn es möglich, man die untersten Berge eher abtreibet, damit sie von den obersten geschützet werden. Desgleichen muß man auch dahin sehen, daß allemal den untersten und obersten zugleich ein Hau getrieben wird, und dieses nennet man einen vor- und hinterbergigten Hau. Solches geschiehet um deswillen, damit die Transportkosten immer gleich bleiben. Dieses bringet bei den Berg- und Hütten-Werken großen Vortheil; wirthschaftet man in den Vorbergen so lange wie noch etwas da ist, so hat man immer wohlfeile Transporte und die Werke thun alsdann viel. Ist aber solches zu Ende, und ich habe hernach noch lauter Hinterberge, so wird aller Transport schwer.

Alsdann wird aber auch bei der Einnahme der Werke ein ansehnliches Minus erfolgen. Machet man aber nur dieses gleich anfänglich gleich, so muß die Ausbeute der Werke auch immer gleich bleiben, und es fallen hierdurch auch alle Beschwerden der Bergbeamte ganz weg.“

Man wird aus diesem Zusatz, der aus der Feder des v. Zanthier geflossen ist, gewiß nicht den vernünftigen practischen Forstmann verkennen, obgleich der Vortrag nicht übermäßig deutlich ist, wie denn auch unser Verfasser bei allen seinen Vorzügen als practischer Forstmann die Feder eben nicht in seiner Gewalt hat. Es herrschet in dem was der V. ad c saget gegen die Anweisung, welche er oben zur Eintheilung gegeben hat, eine Undeutlichkeit. Wann die Hauptlinien, worunter doch diejenigen verstanden werden müssen, worauf die Schläge von beiden Seiten abgesetzt werden; so kann diese nicht von Norden nach Süden gezogen werden, wann die Schläge vor den Westwinden geschützet werden sollen, sondern sie müßte von Westen nach Osten gezogen werden.

Aus dem Zusammenhang ergiebet sich, daß v. Zanthier die Hauptlinie parallel über einander führen will, außerdem es nicht möglich wäre, die zu langen Haue abzukürzen, wie er denn auch unter jährlichen Linien hier Schlaglinien verstehet. Es scheint nicht, als wenn der Grund, den der V. anführt, warum Weißtannen und Kiefern auf ebenem Boden besser wachsen, als auf Ber-

gen, darin beruhe, weil sie den Winden besser widerstehen können, denn wie bekannt, so sind Gebirge den Stürmen ungleich mehr ausgesetzt, als die Ebenen, allein so viel ist gewiß, daß Holzarten, welche wie Kienen und Weißtannen, Pfahlwurzeln treiben, auf Gebirgen, wo sie nicht so viel Erde haben, schlechter fortkommen.

Bei dem was der V. ad d saget, werden anfänglich Fichten und Rothtannen für zweierlei Holzarten angenommen, welches man für einen Druckfehler annehmen muß. Was aber v. Zanthier in der Folge von der Eintheilung der Berge saget, kann zur Belehrung derjenigen dienen, welche durchaus hohes Holz in Schläge eintheilen wollen.

Auf eben die Art wie v. Zanthier verschiedene Berge zu einer Hauptabtheilung ziehet und sodann in Verhältniß des Flächeninhalts jeden Berges, nach den Jahren des Umtriebes die Gehaue proportioniret, so ist dieses gerade dieselbe Operation als wenn man mehrere Jagen oder Quadrate in einer Abtheilung zusammen faßt, und nach ihren Flächeninhalt berechnet, wie lange man in jedem dieser Jagen holzen kann.

In dem folgenden §. mehrgedachter Schrift (S. 140) handelt v. Zanthier von der Anzahl Abtheilungen, welche man im Nadelholze machen müsse, oder in wie viel Jahren man solches abtreiben könne. Da dieser §. manches enthält, welches hier nicht zur Sache gehöret, so will ich nur bloß die Resultate in

so ferne sie die Anweisung zur Eintheilung angehn, hier anführen. Der V. hält es nöthig hierbei einen Unterschied zwischen Ebenen und Bergen zu machen.

a) In Ebenen kann man zu der Erzeugung ziemlich starke Bauhölzer 80 Jahr setzen, und also einen solchen District in 80 Theile bringen.

b) Zu der Erzeugung geringern Bauholzes sind aber 60 Jahre hinlänglich.

c) In bergigten Gegenden muß man aber zu starkem Bauholze 90 bis 100 Theile und

d) zu geringere 70 bis 80 rechnen.

Der V. glaubt, daß diese Eintheilung gewiß nicht fehl schlagen wird, wenn Grund und Boden nur einigermaßen fruchtbar ist. Ich muß hierbei bemerken, daß bloß von Rothtannen- oder Fichten-Revieren die Rede ist, denn nur sehr selten wird man stark kienen Bauholz in einem Alter von 80 Jahr finden.

Fünftes Kapitel.

Welche Regeln man bei dem Abtreiben der Haue beobachten, und wie man die etwa nöthige Melioration in selbigen vornehmen müsse.

Bei dem Abtreiben der Holzungen muß man sich nach gewissen Regeln richten. Es ist nicht

genug, daß das Holz abgehauen und zu Gelde gemacht wird. In diesem Falle würde nicht alleiu Unordnung vorgehen, sondern auch wirklich ein großer Schaden auf den künftigen Zuwachs geschehen. Ich werde gegenwärtig ein Holz beschreiben, wo man hauptsächlich auf den Wiederausschlag sein Augenmerk richtet. Bei einem solchen ist nun besonders die Befolgung nachstehender Punkte nöthig.

1) Muß man wissen, wann und zu welcher Jahreszeit dergleichen Oerter abgetrieben werden müssen. Daß das Frühjahr hierzu die bequemste Zeit sey, lehrt die Natur. Wenn man betrachtet, wie sie den Ausschlag hervorbringt, so wird niemand zweifeln, daß dies die rechte Jahreszeit sey. Der Ausschlag geschiehet vermöge des Saftes, welcher in den Wurzeln vorhanden ist. Dieser Saft tritt gegen den Herbst in die Wurzeln zurück, in dem Frühjahr aber wird er flüssiger, und steigt empor. Es geschieht dies frühzeitig, und zwar zu Ende des Januars, oder höchstens im Anfange des folgenden Monats. Wir wissen aber, daß zu dieser Zeit, und selbst weiter hinaus, noch sehr starke Fröste einfallen können. Geschieht dies nun, und die Hölzer, die wieder ausschlagen sollen, sind im Herbste gehauen worden, so kann solches keine andere als nachtheilige Folgen haben. Sobald der Saft treibt, hat er schon viele wäßrige Theile bei sich. Diese werden alsdann von dem Froste gerührt, und ist dieser zu stark, so kann er die Stöcke von einander sprengen, welche Spalten sich oft bis in die Wurzeln erstrecken, welches sodann ihr

gänzliches Verderben nach sich zieht. Derjenige also, der die Natur zur Richtschnur seines Verfahrens annimmt, wird bald einsehen, daß man den sichersten Weg gehe, wenn man die Hölzer, welche wieder aus dem Stamm ausschlagen sollen, erst zu der Zeit haut, wo so starke Fröste nicht mehr zu befürchten sind, das ist, zu Ausgange des Märzes und im Anfange des Aprils.

Viele, welche sich hierum nicht bekümmern, halten diese Vorsicht nur für Einbildung. Sie führen Beispiele zum Beweis an, daß dergleichen Hölzer, ob sie gleich im Herbste gehauen worden, dennoch von dem besten Ausschlage begleitet gewesen. Ich gebe das letztere gern zu, nur halte ich es allemal für eine Sache, die bloß vom Glücke abhängt. Erfolgen nämlich die strengen Fröste nicht nach Eintretung des Safts, so wird der Ausschlag freilich vor sich gehen, wenn auch das Holz im Herbste gehauen ist. Würde man aber die meisten aufmerksamen Forstbedienten fragen, ob sie nicht bisweilen Oerter und Blößen angetroffen, wo kein Ausschlag erfolget war, ungeachtet man nach der Stärke der Bäume urtheilen konnte, daß dieselben nicht zu alt wären, und der Wiederausschlag nothwendig erfolgen müßte: so werden nur wenige seyn, die solches nicht beobachtet hätten. Die Meisten halten dies nur für einen Zufall; wenn sie aber der Sache weiter nachdächten, so würden sie bald erfahren, daß dies Schicksal gemeiniglich solche Bäume betroffen, die im Herbst gehauen worden sind. Derjenige also, welcher dergleichen Hölzer im Herbst

hauen läßt, begeht einen unverantwortlichen Fehler, und betritt ganz andre Wege, als welche die Natur ihm vorschreibt.

Man kann hingegen eine allerdings scheinbare Einwendung machen, nämlich die, man habe auch Bruch- und sumpfigte Gegenden, wo das Hauen im Frühjahre gar nicht angehe, sondern bis zum Winter verschoben werden müsse, weil man sonst gar nicht dahin kommen, noch weniger aber das Holz herausschaffen könne. Hier aber entsteht die Frage: was wächst da für Holz? Ist nicht die Eller fast das einzige? Unstreitig. Es kömmt also nunmehr darauf an, ob nicht der Saft der Eller vielleicht von ganz anderer Beschaffenheit ist, als der von andern Laubhölzern, und ob er nicht vielleicht später eintritt, als bei diesen? So viel ich wenigstens habe bemerken können, ist die Eller in Rücksicht auf beydes von den übrigen Laubhölzern verschieden. Ihr Saft ist auf der einen Seite mehr laugenartig, und also kann er nicht so leicht von dem Froste gerührt werden, auf der andern bemerkt man, daß er nicht so zeitig eintritt, als bei den übrigen, daher man es sicher wagen kann, diesen Baum im Herbst und Winter zu hauen.

2) Die Erfahrung bewährt also, daß man sicher gehe, wenn man das Hauen der Stangenhölzer, falls man hauptsächlich auf Wiederausschlag Rechnung macht, im Frühjahre um die vorhin benannte Zeit vornimmt. Nun fragt sich's aber weiter, ob man auch Regeln, theils bei dem Hauen selbst, theils in Ansehung der Höhe der Stöcke zu beobachten habe? Hierbey

ist allerdings eine Vorsicht nöthig. Was zuerst das Hauen betrifft, so muß es nothwendig mit sehr scharfen Beilen geschehen, weil im entgegengesetzten Fall der Hieb faserig wird, und Splittern stehen bleiben, welches denn Schaden thut, daß sich darin zu viel Feuchtigkeit aufhält, wodurch erst die Splitterchen zu faulen anfangen, hernach aber der ganze Stock in Fäulniß übergeht. Eben so schädlich ist es, wenn der Hieb nicht schräg und nicht so viel als möglich von einer Seite geschieht. Denn wird er gerade eingehauen, besonders von beiden Seiten, so bleibt in der Mitte eine Vertiefung, in welcher sich das Wasser sammelt, und stehen bleibt, woraus denn endlich nothwendig Fäulniß erfolgen muß. Was den zweiten Punkt betrifft, so fällt einem jeden Aufmerksamen ganz klar in die Augen, daß der Stamm, welcher wieder ausschlagen soll, so niedrig, als möglich, über der Erde abgehauen werden müsse. Die Alten nannten diesen jungen Ausschlag Wurzelausschlag; eine Benennung, die vermuthlich daher kam, weil sie einsahen, daß die Wurzeln hierzu das meiste beitragen müssen. Je gewisser dies ist, desto klüger handelt derjenige, welcher demnach veranstaltet, daß der ganze Saft der Wurzeln wirken könne, und dies geschieht, wenn der Stamm so dicht, als möglich, an den Wurzeln abgehauen wird. Denn läßt man ihn hoch, wie leider besonders von denen geschiehet, die nicht nach Gründen, sondern nur nach Meinungen urtheilen, so wird dem Safte schon durch das Steigen vieles von seiner Kraft

benommen, und was noch das meiste ist, er muß alsdann mit desto größerer Gewalt durch die Borke oder Rinde hindurch dringen. Man sollte kaum glauben, daß diese Sätze nicht allenthalben eingesehen würden, und doch wird ihnen sogar widersprochen. Wir finden wirklich noch an einigen Orten, daß Stangen 2 Fuß und drüber, über der Erde abgehauen werden, und man will dennoch behaupten, es sey recht. Gründe muß man von solchen Leuten gar nicht erwarten, sondern ihre Antwort ist: man habe es versucht und gut gefunden. Man entdeckt aber die Fehler gar bald. Es ist wahr, die langen Stöcke schlagen wieder aus, zumal wenn das Holz noch ziemlich jung ist, und die Augen in der Borke noch nicht verwachsen sind; allein betrachtet man einen solchen Ausschlag genauer, so erscheint er nur ganz kümmerlich gegen den, welcher dicht an der Erde hervor kömmt. Der ganze Stamm wird erst rauh, und man sieht nur ganz dünne Aestchen hervor kommen, davon die meisten gar bald wieder absterben; und behält ja eins, wie selten geschieht, Kraft genug zum fortgehen, so ist es niemals von schnellem Wuchse. Dahingegen beobachtet man an denen, welche ganz niedrig über der Erde abgehauen worden, mehrentheils, daß sie häufig fortkommen, und ihre Höhe und Stärke erreichen. Denn sehr oft findet man dergleichen Stämme, worauf 8 und mehrere der besten Lohden stehen.

3) Bei Anstellung der Holzhauer muß gleichfalls eine Ordnung beobachtet werden. Sie müssen schmale Striche gleich dergestalt durchhauen,

damit nicht durch den Fall zu viel Schaden geschehe. Sie müssen gleich das Klafter- oder Malterholz, desgleichen das darunter noch befindliche Nutzholz, aushauen. Hierdurch verschaffen sich zugleich die Holzhauer selbst einen großen Vortheil bei der Arbeit. Stehen in solchen Holzungen auch Bäume mitunter, so muß das Stangenholz eher, als die Bäume gehauen werden, sonst würde durch deren Fällung vieles zu Grunde gehen.

4) Wir erwähnen hier der Bäume, welche in solchen Hölzern stehen, und dies veranlaßt mich, zu untersuchen, ob es dem Wiederausschlag schade, wenn große Bäume auf den Gehauigten stehen bleiben. Verschiedene, besonders der Förster Beckmann, behaupten, es sey höchst schädlich, wenn man auch nur den geringsten Baum auf den Gehauigten stehen ließe, sondern es müßte alles abgehauen werden. Viele stimmen ihm bei, ich aber behaupte, daß dieses Verfahren sehr unrechtmäßig, und es allerdings rathsamer sey, große Bäume auf den Gehauigten stehen zu lassen.

Daß man sehr unrecht handeln würde, wenn man alle große Bäume von einem Gehaue wegnehmen wollte, bedarf nur wenig Beweises; wenn man 30 Jahr auf diese Art gehauen hätte, so wären dem Walde alle große Bäume dadurch entzogen. Woher wird man aber alsdann das nöthige Nutzholz erhalten, das größtentheils aus starken Bäumen genommen werden muß? Woher soll künftig der Same erfolgen? Eichen und Rothbüchen würden alsdann in unsern Wäldern seltener

werden, als alle Nordamerikanische und Westindische Bäume, und was für ein Vortheil würde uns in Ansehung der Mast entgehen? Daß es aber dem Aufkommen des Stangenholzes nicht den geringsten Schaden thue, wenn große Bäume stehen bleiben, ist durch die Erfahrung schon längst bewiesen. Man muß nur nach gewissen Regeln hierbei verfahren, theils in Rücksicht auf die Anzahl, theils auch in Ansehung der Sorten der Bäume. Würde man zu viele stehen lassen, so ist es gewiß, daß sie dem Wiederausschlag, oder den Stangenörtern großen Schaden thun würden, und von gewissen Sorten, worunter besonders die Rothbüchen zu rechnen sind, gilt dies überhaupt. Doch ist auch bei dieser Sache nicht so viel Nachtheil zu besorgen, wenn nur der Forstmann bei dem, was stehen bleiben soll, die rechte Wahl trifft. Diejenigen Bäume, die sich stark in Aeste ausbreiten, und einen großen Raum beschatten, müssen allerdings bei der Hauung mit weggenommen werden; denn man weiß aus der Erfahrung, daß ein solcher Baum, wenn er vielen Raum hat, sich sehr stark ausbreitet, und einige Klafter oder Malter Holz aus den Zacken giebt. Das Laub desselben sitzt sehr dicht und in Menge bei einander, es muß daher ein sehr starker Regen kommen, wenn er durch selbiges bis auf die Erde dringen soll. Der Thau kann gar nicht hindurch, und der Baum beschattet die Erde so stark, daß kein Same und keine Pflanze darunter fortkommen kann. Man wird oft Rothbüchen finden, die einen Raum von vielen Fußen einnehmen, auf welchem nicht einmal

Graß wächst. Tragen sie Samen, so bemerkt man, daß er im Frühjahre, ehe die Blätter hervorkommen, häufig aufgehet, aber auch, sobald die Blätter heraus gebrochen sind, wieder verdirbt. Will man daher diese Bäume zum künftigen Nutzen stehen lassen, so muß man solche wählen, die lang im Schafte sind, und nur wenig ausgebreitete Aeste haben. Ueberhaupt aber muß man bei allen Bäumen, die stehen bleiben, eine gewisse Regel, wie viel deren stehen zu lassen sind, beobachten, und die Erfahrung bestätigt, daß ihre Befolgung dem Wiederausschlag angemessen gewesen ist, und nicht den geringsttn Schaden gethan hat.

Auf einem Morgen von 120 Quadratruthen, können füglich 6 starke Bäume stehen bleiben, wenn sie sich nur nicht zu stark mit ihren Aesten ausgebreitet haben, und man dahin sieht, daß sie nicht zu nahe an einander zu stehen kommen; ferner 8 bis 9 Oberständer, die ungefähr 14 bis 16 Zoll im Durchmesser halten, und 12 bis 15 Laßreiser, von etwa 5 bis 6 Zoll im Durchmesser.

Diese Anzahl der Bäume schadet dem Aufschlag im geringsten nicht, vielmehr kann man beweisen, daß dadurch die allerbesten Stangenörter gezogen werden; aber diese Anzahl ist auch zureichend, der Wirthschaft einen hinlänglichen Vorrath an starkem Holze zu geben. Denn treibt man den Gehauigt so, wie zuvor erwähnt, daß er $30\frac{1}{4}$ Morgen hält, zum zweitenmal ab, und nimmt man nur von den stehengebliebenen Morgen 4 Stuck, so erhält man 120 Stück starke Bäume,

Bäume, die man hauen kann, welches schon ein ziemliches beträgt. Wird es in 60 Jahren zum drittenmal abgetrieben, so werden von den Oberständern schon viele wieder zu großen Bäumen angewachsen seyn, und man wird alsdann noch mehrere hauen können. Die Laßreiser werden alsdann gewiß die Stärke der Oberständer bekommen haben. Es wird daher, wenn diese Ordnung befolgt wird, und in der Folge nur allemal Laßreiser stehen bleiben, an keiner Sorte mangeln. Man kann unwidersprechlich dathun, daß diese Art des Verfahrens dem Stangenholz nicht den geringsten Schaden thut, und also Beckmann und die, welche ihm Beifall geben, höchst unrecht haben.

5) Wenn nach dieser Vorschrift jährlich die Gehauigte abgetrieben sind, so muß man hiernächst sehen, wie alles zum höchsten genutzt werden könne. Es muß aus jedem, durch gewisse Arbeiter, das Nutzholz selbst heraus genommen werden, und dies auch schon bei den Stangenhölzern geschehen. Bei verschiedenen Arten Hölzern können die Stangen, wenn sie auch noch keine sonderliche Stärke erhalten haben, mit weit größerm Vortheil verkauft werden, als wenn sie in Klafter- oder Malterholz gehauen würden. Ein gemeiner Holzhauer weiß das nicht zu beurtheilen, und sonach müssen Leute dazu genommen werden, die eine besondre Kenntniß von Nutzholz besitzen. Diese gehen den Strich, wo der Holzhauer hauen soll, zuvor hindurch, zeichnen die Stangen aus, welche zu einem besserm Gebrauch angewendet wer-

den können, und diese zu hauen, wird dem Holzhauer bei Strafe untersagt. Ein gleiches wird auch bei starken Bäumen beobachtet. An vielen Orten hat man die Gewohnheit, weil man weiß, daß ein Baum zu Nutzholz weit theurer verkauft werden kann, solchen im Ganzen zu verkaufen, aber hierdurch erhält man kaum den halben Profit, und überdas giebt das Verfahren zu vielen Unterschleifen Anlaß. Wenn man aber alles in diejenige Sorten, welche daraus gemacht werden können, hauen läßt, so geht man, wie erwähnt worden, allezeit sicherer. Die Erfahrung hat an solchen Orten, wo diese Ordnung eingeführt ist, den Nutzen davon hinlänglich gezeigt. Man sah, daß, wenn ein solcher Baum sich zu einer Sorte nicht schickte, er jedoch zu einer andern tüchtig war; und wiederholte Versuche bewiesen, daß der Vortheil, welcher dabei heraus kömmmt, wenn man alles Nutzholz zuvor aushaut, nicht gering sey, und bei vielen über den fünften, ja sechsten Theil Profit betrage. Man konnte schließen, daß wenn dergleichen Holz in Klafter oder Malter wäre gehauen worden, der Verlust sehr beträchtlich gewesen seyn würde. Denn so viel Holz, als zu einem Malter gehöret, wird hier zu Lande ungefähr für einen Thaler verkauft, dahingegen es als Nutzholz für fünf bis sechs Thaler ausgebracht werden kann. Gegenwärtig reden wir nur von Laubholz, in Ansehung des Nadelholzes aber wird in Zukunft ein Gleiches gezeigt werden.

6) Wenn nun nach diesen Regeln der Gehauigt abgetrieben, das Holz auf verschiedene Art verkauft und zu Gute gemacht hat, und also derselbe rein ist: so muß dafür gesorgt werden, daß er durch Verbesserungen denjenigen Grad der Vollkommenheit erreiche, dessen er, in Ansehung des Grundes und Boden nur immer fähig ist.

Hier ist nun aber nöthig, auf gewisse Umstände Rücksicht zu nehmen.

a) Ist der Hau so beschaffen, daß sich vermuthen läßt, es werde durch den Ausschlag wieder so viel Holz erfolgen, als nöthig ist, so bedarf es in diesem Falle keiner weitern Verbesserung; sind hingegen

b) ledige Plätze darin, so findet eine Verbesserung statt, jedoch mit dem Unterschiede, daß den kleinen nur durch's Pflanzen geholfen werden kann (denn durch Samen würde dies aus dem Grunde nicht angehen, weil theils die Ausschlaglohden die Samenlohden unterdrücken würden, theils, weil man wieder einen ungleichen Wuchs erhielte, indem die Samenlohden vielmehr Zeit brauchen); bei den größern Plätzen aber, welche einige Morgen im Bezirk haben, hat man, zur Ersparung der Kosten, dennoch oft zum Säen seine Zuflucht nehmen müssen. Ob man gleich alsdann nicht hoffen kann, daß solche um die Zeit des Wiederhauens von solcher Stärke seyn werden, als die Ausschlagelohden: so erreicht man doch dadurch den Vortheil, daß die Plätze nicht öde liegen bleiben, sondern in der Folge alles bewachsen ist. Nur ist

hierbei zu erinnern, daß solche Gehauigte, wo viel durch Samen angelegt wird, auch länger mit der Hut und Trift verschont werden müssen. Bei beiden Arten der Verbesserung kömmt es aber

c) auch darauf an, daß man theils den Boden untersuche, theils Achtung gebe, welches von dem anjetzt darauf vorhandenen Holze am besten gewachsen ist. Bemerkt man, daß verschiedne Sorten von gleich gutem Wuchse da sind, so muß man die nützlichste davon erwählen: denn hier hängt es sodann von dem Forstmann ab, was für Arten er darauf bringen will. Der Anschein des Grundes und Bodens allein ist oft trüglich, wie künftig angemerkt werden soll; man wird aber immer sicher gehen, wenn man auf den Wachsthum des darauf befindlichen Holzes Achtung giebt; denn die Natur schreibt uns die sichersten Regeln vor.

d) Wird man oft gewahr, daß, besonders in einigen Gehauigten, eine oder die andre Art Holz fehlt, (und da man sich bloß mit den Gehauigten, so wie die Reihe sie trifft, begnügen muß, so werden öfters einige Sorten fehlen) deren man nöthig hat; man muß daher bey der jetzigen Abhauung gleich dafür sorgen, daß, wenn es der Boden nur irgend zulassen will, solche Arten wieder dahin gebracht werden, deren man künftig vorzüglich bedürfen wird. Dies kann aber durch nichts anders, als durch die Pflanzung, geschehen, daher auch nöthig ist, in Zeiten wilde Baumschulen an-

zulegen, worin alle Sorten erzeugt werden. Plätze finden sich allemal, wo man dergleichen Bäume hinpflanzen kann; und haben diese nur erst in der Baumschule eine gewisse Höhe erreicht, so kommen sie hernach schon mit der Stammlohde fort. Und da man an den mehresten Orten klagt, daß die Eichen, als die vorzüglichsten unsrer wilden Bäume schon selten würden: so ist nöthig, besonders auf Verpflanzung dieser Holzgattung in den erst geschlagenen Gehauigten, Bedacht zu nehmen.

Anmerkungen zum fünften Kapitel.

Ich habe schon oben etwas von dem Hau der Ellern im Winter, und in wie fern Umstände denselben nothwendig machen können, beigebracht. Ich bemerke nur noch als einen Beweis, was der V. hier von der Bewegung des Saftes der Ellern saget, das den späten Ausschlag ihres Laubes genugsam zeiget, daß der Saft nicht so früh bei dieser Holzart in Bewegung gesetzet wird, als bei andern Schlaghölzern.

In den Schlagholzrevieren ist es sehr gut eine Anzahl Stämme, welche man zu Oberbäumen überbehalten will, feste zu setzen. Die Anzahl, welche der V. hier bestimmt, kann man als das Resultat einer geprüften Erfahrung annehmen, es kömmt aber auch auf die Holzart des Oberbaums an, ob er eine starke belaubte Krone treibt oder nicht. Hierbei müssen auch Debit und andere Localumstände, welche eine Abänderung machen kann, in Erwägung gezogen werden. Eichen ist der beste Oberbaum, weil

er das Unterholz gut unter sich aufkommen läßt. Linden und Rüstern unterdrücken das Unterholz. In solchen Revieren die als Ober- und Unterholz bewirthschaftet werden, richtet sich die Eintheilung nach dem Unterholz; man theilet sie in so viel Schläge, als Jahre erfordert werden, worinn dieses Holz seiner Bestimmung gemäß, das haubare Alter erreichet.

Sechstes Kapitel.

Von Anlegung der wilden Baumschule.

Am Ende des vorigen Kapitels wurde gesagt, daß es höchst nöthig sey, allerlei junge Holzpflanzen zu haben; hieraus folgt die Nothwendigkeit, wilde Baumschulen anzulegen, die Forsten mögen so groß oder so klein seyn, als sie wollen, von selbst. Ich will sonach in diesem Kapitel zeigen, wie man solche Baumschulen am vortheilhaftesten anlegen kann.

Zuerst also müssen solche wilde Baumschulen, verschlossen, das ist, entweder mit großen Graben, dichten Zäunen, oder Planken, umgeben werden, damit weder das Wildprett, noch andres Vieh, sie beschädigen kann. Weil man aber alle, oder doch mehrere verschiedne Holzarten darin erzeugen will, so ist zugleich nöthig, daß man sich Mühe gebe, einen der Absicht ge-

mäßen Fleck auszusuchen, und, wo möglich, einen solchen zu wählen, welcher verschiedne Erde hat. Auch ist es gut, durch eine solche Baumschule entweder Wasser zu leiten, oder, in Ermangelung dessen, Brunnen anzulegen. Kann man überdies auch einen etwas feuchten Ort darin haben, so ist dieser vielen Pflanzen sehr dienlich. Was die Größe des Bezirks, den man der wilden Baumschule bestimmt, anlangt, so muß sich selbige jedesmal nach der Größe des Forstes richten. Ist der Forst, für welchen die Baumschule angelegt wird, von einem sehr weiten Umfange, so muß man in verschiednen Revieren desselben dergleichen Baumschulen anlegen. Ein Platz von zwei Morgen, ist für eine Holzung von etwa tausend oder mehr Morgen nicht zu groß. Ist derselbe nun erstlich, wie vorhin erwähnt, hinlänglich verwahrt, so muß man diejenige Stelle aussuchen, welche eine schwarze, mit etwas Leimen vermischte lockere Erde hat, und von welcher man versichert seyn kann, daß sie etwa in einer Tiefe von zwei bis drei Fuß weder eine Steinschicht oder sogenannten Ortstein, noch Thon unter sich habe. Auf dieser legt man den Eichelkamp an, und nach der Menge der Eichen, die man zu brauchen denkt, werden zwei, ein halber, dreiviertel, oder ein ganzer Morgen davon genommen. Mit der Zubereitung desselben verfährt man folgendergestalt. Hat vorher auf dieser Stelle kein Holz gestanden, und ist man also vor Wurzeln sicher, so läßt man sie dreimal umpflügen, wo nicht, so muß der Boden rigolt werden. Das Pflügen geschieht tief, damit die wilde oder unfruchtbare Erde hervor komme, und die beste Jahrszeit da-

zu ist der Herbst. Diesen umgepflügten Acker läßt man hernach den ganzen Winter hindurch liegen, damit die aufgepflügte Erde von der Luft und Feuchtigkeit locker und fruchtbar gemacht werde. Im Frühjahre, und zwar im April, pflügt man diesen Ort zum zweitenmal, aber nicht so tief, als das erstemal. Darauf bleibt der Acker wieder liegen, bis gegen den September, oder bis kurz vor der Zeit, wenn die Eicheln reif sind. Hat man Gelegenheit, einige Nächte vor dem Pflügen Schafhuten darauf zu bringen, so ist dies von sehr großem Nutzen. Alsdann wird er zum letztenmal ganz flach umgepflügt. Die Furchen werden diesmal nur ganz klein genommen, damit sich der Acker löse und locker werde, hierauf muß er sehr fein geegget, oder noch besser, mit großen eisernen Harken geharkt werden, und so ist er zum Säen bereit. Hiermit verfährt man folgendermaßen:

a) werden Linien gezogen, zwischen welchen jedesmal ein Zwischenraum von zwei Fuß liegen bleibt. An diesen Linien wird eine kleine Vertiefung mit einer Hacke, ungefähr einen bis anderthalb Zoll tief, gezogen, so wie es die Gärtner beim Gurkenlegen zu machen pflegen; und in diese kleine Vertiefungen werden die Eicheln gelegt, mit welchen man nicht zu sparsam umgehen muß, weil viele von den Mäusen gefressen werden, auch einige nicht aufgehen. Hierauf werden

b) diese Riefen fein geharkt, und die Zwischenräume mit Winterrocken besäet, den man unterharkt. Zwar weiß ich, daß viele es nicht für rathsam halten, Getreide zwischen die jungen Eichen zu bringen, ich aber halte es für

vortheilhaft und nöthig. Der Hauptgrund, warum es geschehen muß, ist folgender. Man hat nämlich bemerkt, daß im entgegengesetzten Fall die jungen Eichen, wenn sie aufgehen, und zu stark von der Sonnenhitze gedrückt werden, nur einen kümmerlichen Wuchs bekommen, ja daß, wenn das Frühjahr und der Sommer sehr trocken ist, viele wieder ausgehen, weil sie ganz ohne Schutz sind. Da nun der Winterrocken im Herbst aufgeht, und des Frühjahrs schon zu einer ziemlichen Höhe kömmt, ehe die Eichen noch aufgehen, so erhalten sie durch ihn einen Schatten, und zwar einen solchen, der ihnen keinen Schaden zufügt, da sie doch von allem Thau und Regen genugsame Nahrung ziehen können. So wie dieser also wächst, so erlangt man auch das, was man wünscht, nämlich einen sichern Schutz gegen die Sonnenhitze. Ist der Rocken im Herbste reif, so muß er mit Sicheln abgeschnitten werden. Denn man hat nicht zur Absicht, von dem Besäen dieser Zwischenräume mit Rocken an sich Vortheil zu gewinnen; sondern man sieht hier nur auf den Nutzen des jungen Holzes, läßt sonach die Stoppeln weit höher stehen, als sonst auf den Feldern geschieht, und nutzt das Uebrige des Getreides, so gut man nach den Umständen kann. Die langen Stoppeln geben nachmals den jungen Eichen einen guten Schutz, den sie im Winter gegen den Frost nöthig haben; und wenn diese Riefen das künftige Jahr umgeharkt sind, auch dahin gesehen wird, daß die Stoppeln unterkommen, so geben sie ihnen auch noch einige Zeit Nahrung.

c) Ist dies geschehen, so müssen hiernächst die zwei Fuß breiten Linien immer rein gehalten werden. Des Pastors Henne Anweisung von Baumschulen hat genugsam dargethan, wie vortheilhaft es sey, wenn man in den zahmen Baumschulen die zarten Pflanzen von allem Unkraut reinigt, und bewiesen, daß dies fast auf eine unglaubliche Art den Wuchs beförbre. Eben dieser Vortheil zeigt sich auch bei den wilden Baumarten. Das Unkraut benimmt ihnen viele Nahrung, und sie kommen dadurch am Ende ihrem gänzlichen Verderben nahe. Besonders muß man ihnen gleich von Jugend auf die überflüssigen Seitenäste nehmen, denn alsdann kann es noch ohne Schaden geschehen; werden aber die Aeste stärker, so ist schon mehr dabei zu befürchten.

d) Ich habe nicht ohne Grund angerathen, linienweise zu säen. Viele, besonders die Anhänger alter Gewohnheiten, halten dieses Verfahren zwar für unrecht, und hauptsächlich streitet es gegen Beckmanns Grundsatz, welcher behauptet, daß man allen Holzsamen nicht dicht genug säen könne, und der daher auch das Dazwischensäen des Getraides verwirft, weil an dessen Stelle noch immer Holzsamen aufgehen könnte; allein hätte er in der Folge solche Oerter mit Aufmerksamkeit angesehen, auch daraus verpflanzen sollen, so würde er gewiß von dem Ungrunde seiner Meinung gar bald überführt worden seyn. Denn säet man solche Holzarten, welche man zu einer gewissen Höhe kommen lassen muß, ehe sie verpflanzt werden können, und deren Wurzeln behutsam heraus genommen werden müssen, so

zeigt sich solches gar bald. Werden die Eicheln ohne Ordnung auf den Acker gesäet, und soll man hernach zum Verpflanzen, eine ohne Beschädigung der Wurzel heraus nehmen, so gehen gewiß von denjenigen, welche um jene herum stehen, viele verloren. Wird hingegen die Ordnung nach Linien beobachtet, so können sie alle ohne Beschädigung heraus genommen werden. Denn man darf nur zu Anfang der Linie so tief herunter roden, daß man unter alle Wurzeln kömmt, so wird man selbige, ohne leztere sonderlich zu beschädigen, heraus nehmen, und beim Roden nach der ganzen Linie solchergestalt fortfahren können. Finden sich einige darunter, welche zum Verpflanzen nicht die gehörige Höhe und Stärke erreicht haben; so gehen auch diese nicht zu Grunde, sondern man kann sie wieder auf die Linie nach der Ordnung verpflanzen, und so lange stehen lassen, bis sie zur gehörigen Vollkommenheit gekommen sind. Diejenigen, welche nach Gründen zu handeln pflegen, werden sogleich einsehen, daß die hier vorgeschriebenen Punkte zu beobachten nöthig sind, und bei der Arbeit selbst werden sie dereinst den Vortheil davon gewahr werden. Ueberdies dienen auch die zwei Fuß breiten Linien dazu, daß man das Erdreich von dem Unkraute rein halten kann, welches im entgegengesezten Falle fast nicht möglich ist, oder doch mit Schaden geschehen muß.

Wenn man nun von diesem vorhin beschriebnen Plaze denjenigen Theil genommen hat, der zu einem Eichelkamp bestimmt ist; so verfährt man mit dem übrigen folgendergestalt. Man be-

stimmt zuförderst, wie viel Holzsorten in dieser Baumschule erzogen werden sollen. Zu jeder Sorte Samen bestimmt man ein Stück Landes, das ungefähr zwanzig bis dreißig Fuß lang, und vier Fuß breit ist. Jedes Stück wird wohl umgehackt, fein geharkt, und alsdann gleichfalls nach Linien abgetheilt, die aber nur einen Fuß von einanderstehen müssen. An diesen Linien werden ebenfalls wieder Riefen gezogen, und in diese der Samen gesäet. Wie tief aber eine jede Art Samen in die Erde müsse, und welcher Same gar keine Erde über sich vertrage, das zeigen die beigefügten Tabellen.

Wenn jede Sorte Samen aufgegangen ist, auch die mit begriffen, welche, wie die Tabelle besagt, ein Jahr über liegen, so läßt man die meisten nicht über drei Jahr auf diesen Plätzen und in den Linien, wo sie aufgegangen sind, stehen; sondern man schreitet alsdann zur Verpflanzung in diesen geschlossenen Platz. Hierzu sucht man nun den Grund und Boden aus, welcher sich zu jeder Art am besten schickt.

Man bereitet nämlich

1) wieder Beete oder Quartiere, die nach Beschaffenheit des von dem Eichelkampe zurückgebliebenen Bodens, und der mancherlei Sorten Hölzer, die man erziehen will, ihre Größe bekommen. Man kann ihnen hundert und mehr Fuß Länge geben, nach dem Verhältnisse der Sorten, wovon man mehr oder weniger haben will, jedoch nimmt man dieselben nicht gern breiter, als vier Fuß. Dieses Beet wird nun wieder einmal umgehackt und ganz fein geharkt. Auf ein jedes kommen vier Reihen, davon jede einen Fuß von der an-

dern entfernt ist, und der Ordnung wegen kann man gleichfalls, auf vorbeschriebene Art, Linien ziehen. Ist dies geschehen, so schreitet man

2) zum Verpflanzen selbst. Man nimmt von den kleinen Blecken die jungen Pflanzen, die durch den Samen hervorgekommen sind, und pflanzt sie an die Linien hindurch, jede einen Fuß von einander, um das Berühren der Aeste zu verhindern. Sie müssen aber sehr locker gepflanzt und nicht angetreten werden, wie die meisten Gärtner bei ihren Holzverpflanzungen zu thun pflegen. Wenn diese Verpflanzung geschehen ist, müssen die jungen Pflanzen mit Wasser angeschlemmt werden, wozu man nicht viel braucht. Durch dies Anschlemmen erhalten sie Festigkeit, jede Wurzel wird an die Erde geschlemmt, und gleichsam mit derselben verbunden, und bekömmt so viel Feuchtigkeit, daß, wenn ja einige Tage nach ihrer Verpflanzung eine Dürre einfällt, ihr dieselbe nicht schadet. Solchergestalt ist alles geschehen, was in den Baumschulen hat unternommen werden können. Nun ist nur noch nöthig, die jungen Bäume von den überflüßigen Aesten zu reinigen, und, wenn allzu starke Trockniß einfällt, muß man sie, besonders die ersten Jahre, alle acht oder vierzehn Tage, mit Wasser befeuchten. So bleiben sie stehen, bis sie von der Höhe sind, daß sie in die Forsten verpflanzt werden können; wie hoch und stark sie aber zu dem Ende seyn müssen, davon wollen wir künftig handeln.

Ehe ich die wilden Baumschulen verlasse, muß ich noch anführen, daß, im Fall jemand

auch ausländische Bäume zu erziehen wünschte, um sie in die Wälder zu bringen, hiermit je eher je besser der Anfang zu machen sey, und ich rathe an, daß man sich eben der oben erwähnten Baumschulen dazu mit bediene. Jedoch sind hierbei einige Veränderungen erforderlich, hauptsächlich bei dem Säen. Da nämlich der Same solcher Hölzer noch sehr kostbar ist, und man also viel Geld darauf verwenden muß, so erreicht man schon seinen Zweck, wenn man für's erste von denen Sorten, welche man für die vorzüglichsten hält, nur einige Stämme erzeugt, mit weiterer Vermehrung aber wartet, bis diese Samen tragen, und das übrige den Nachkommen überläßt, die alsdann auf eine weit wohlfeilere Art dazu kommen können. Es wird sich auch alsdann erst gezeigt haben, welches die besten sind, und welche man mit dem größten Nutzen in Menge anbauen kann. Da man also nun von jeder Sorte wenig säet, so kann solches nicht auf Blecken geschehen, sondern man thut besser, wenn man dazu von Brettern zusammengeschlagene Kasten erwählt. Diese müssen keinen Boden haben, sondern sie werden nur auf die Erde, mit Pfählen fest geschlagen, ungefähr 15 bis 20 Fuß lang, und nur 4 Fuß breit, und zwar aus der Ursache, damit man

a) jeder Art Samen den ihr zuträglichen Boden verschaffen könne. Man kann alsdann die Erde so mischen, wie sie seyn muß, und dieselbe so in den Kasten werfen. Es können daher in einen Kasten verschiedene Sorten Erde fleckweise kommen, und auch verschiedne Sorten Samen gesäet werden. Die beigefügten Tabellen zeigen

b) auf was für Erde unsre hiesigen Samen gesäet werden müssen. Nimmt man nun bei den ausländischen des Hrn. Doktor Duroi harbkesche wilde Baumzucht mit zu Hülfe, so erfährt man fast von allen, unter was für Geschlechter sie zu rechnen sind, und was sie für Aehnlichkeit mit den hiesigen haben, da man denn schließen kann, was sie für Boden haben und wie sie gesäet werden müssen.

Gewiß ein großes Hülfsmittel, welches bisher gefehlt hat! Wie mancher hat nicht ausländischen Samen gesäet, ohne das Vergnügen zu haben, ihn aufgehen oder fortwachsen zu sehen. Die Schuld lag wohl nicht am Samen selbst, sondern er wurde entweder in zu bindigen Boden, oder zu tief, oder zu flach gesäet. Ich selbst habe diesen Schaden erfahren; nachdem ich mich aber dieser Vorsicht bedient, ist mir nicht leicht ein Versuch wieder fehlgeschlagen.

In diesen Kasten bleiben die Pflanzen ein bis zwei Jahre stehen, hernach kann man sie nach der Menge, oder wie sie sich untereinander schicken, nach der vorhin gegebnen Anweisung, auf kleine Blecke, in der nämlichen Baumschule verpflanzen.

Anmerkungen zum sechsten Kapitel.

Der Verfasser fährt hier weiter fort, was er im 3ten Kapitel der 1sten Sammlung angefangen hat, wobei ich ebenfalls einige Zusätze und Bemerkungen gemacht habe. Er empfiehlt nochmals Getreide mit unter die Eicheln zu säen, um den jungen aufgehenden Pflanzen Schutz zu schaffen; dieser Schutz aber ist doch nur für ein 1 Jahr

hinreichend, und die folgenden Jahre leiden die Eichenpflanzen nicht weniger. Daher die in gedachter Anmerkung vorgeschlagene Methode, deren guter Erfolg sich auch durch die Erfahrung bestätiget hat, den Vorzug verdient. Wenn man über diese Materie aber etwas vollständiges lesen will, so ist vor allen des Hrn. v. Burgsdorff Anleitung zur sichern Erziehung einheimischer und fremder Holzarten zu empfehlen.

Siebentes Kapitel.

Tabellen, wie die Hölzer nach ihren Arten eingetheilt werden, und was an jedem Baum für nöthige Stücke zu bemerken sind.

Die hier mitgetheilten Tabellen haben den Nutzen, daß sie theils Lernenden in möglichster Kürze eine Kenntniß von jedem Baume geben, theils daß auch die, welche vielleicht ein und anderes wissen wollen, das etwa dem Gedächtniß entfallen ist, sich gleich daraus Raths erholen können. Sie haben das Glück gehabt, vielen Beifall zu finden, daher sie auch vielfältig kopirt worden sind. Um nun dem Publikum desto nützlicher zu werden, habe ich sie gemeinnütziger machen wollen, und sie hier verbessert abdrucken lassen. Besonders ist die Eintheilung geändert wor-

worden. Es bleibt zwar immer eine Hauptregel, daß man alle wilde Hölzer in zwei Theile bringen muß, nämlich in Laub- und Nadelholz; nun werden aber die Laubhölzer wieder in vier Theile getheilt, als: in hartes und weiches Baumholz, und in ganze und halbe Stauden, welche gleichfalls in harte und weiche Stauden getheilt werden können. Ich will jedoch hier noch eine Eintheilung beifügen, welche sich auf ihre Früchte gründet, und dabei bemerken, erstlich, diejenigen, welche Früchte hervorbringen, die so wohl den Menschen, als besonders dem Viehe zur Nahrung dienen, und auch zu andern Absichten zu gebrauchen sind, in welcher Frucht auch zugleich der Same ist, woraus sie erzeugt werden; zweitens die, deren Frucht selbst der Same ist, und drittens die, deren Same nur bloß zur Hervorbringung dient, außer daß etwa einiges Geflügel seine Nahrung davon hat.

Der Kürze wegen, sind solche hier nicht beschrieben, sondern in die Tabellen eingeschlossen worden.

Anmerkungen zum 7ten Kapitel.

In diesem Kapitel beschreibt der Verfasser die Tabellen, welche dieser zweiten Sammlung beigefügt sind. Sie gewähren zwar eine koncentrirte Uebersicht von der Naturgeschichte verschiedener wilder Holzarten. In der neuen Ausgabe von dem Forstkalender des Verfassers 1793 findet man die Geschlechtsarten nach Unterschied der Blüthen weit vollständiger, welches vermuthlich der Herausgeber, Herr Doktor

Groth nach neuern Forstbotanischen Beobachtungen hinzugesetzet hat. Einige Zusätze habe ich den v. Zanthierschen Tabellen beigefügt, bemerke aber dabei noch, daß man oft

1) bei den Ahornarten keine Zwitterblumen findet. Bei manchen findet man Zwitterblumen mit männlichen besonders auf einem Stamm, bei einigen aber sind männliche und weibliche getrennt, und stehen auf 2 verschiedenen Stämmen also findet nicht durchgängig die Meinung des Verfassers, daß die beiden Blüthen in einer Blume vereinigt sind, statt.

2) Auch die Lehne- oder der Spitzahorn (Platanoides) hat ebenfalls nicht immer vollkommene Zwitterblüthen. Man findet sie auf einigen Stämmen, aber auch allein männliche, zuweilen auch männliche und weibliche getrennt.

3) Bei den Eschen muß man sich nicht darauf verlassen, daß jeder Stamm fruchtbare Zwitterblumen trage, man findet, daß einige Bäume ganz männliche, andere ganz weibliche, andere Zwitterblumen hervorbringen. Diese Verschiedenheit der Blüten kann öfters die Ursach seyn, daß der Same von den Eschen nicht aufgeht, wie ich selbst gesehen, daß einige Jahre hinter einander der Same von einigen in einen Garten gepflanzten Eschen auf einen mit aller Sorgfalt präparirten Boden gesäet worden, aber nicht aufgegangen ist, und als man die Blüthen untersuchte, fand man sie sämmtlich weiblichen Geschlechts.

4) Bei der Aspe oder Aespe ist die Blüthe von getrennten Geschlechtern auf verschiedenen Stämmen. Die lange männliche Blüthe kommt in walzenförmigen Schäfchen, und hat 8 Staubfäden, die weibliche ist auf einem besondern Stamme, der Griffel aber hat eine vierspaltige Narbe.

5) Mit den Blüthen der Pappelarten hat es gleiche Bewandniß.

6) Die Weidenarten haben männliche und weibliche Blüthen auf verschiedenen Stämmen, sie haben fast gleiches Ansehen; die weibliche unterscheidet sich durch den Fruchtknoten und Griffel, der Same hat an der Spitze lange Wolle, die aus einer zweiklappigen Kapsel kömmt.

7) Sämmtliche in der Tabelle aufgeführte Nadelholzbäume tragen Blumen von getrennten Geschlechtern, aber doch auf einem Stamm, die männliche Blüthe hat gemeiniglich in einen Cylinder verbundene Staubfäden, die Staubbeutel liegen auf selbigen. Die weibliche Blume formiret ein Kätzchen, das aus spitzen Schuppen bestehet.

Die Eintheilungen, welche der Verfasser in ganzen Laubholzstauden und halben Laubholzstauden machet, ist ganz unbotanisch; ich habe an ihrer Stelle die Benennung Sträucher angenommen; statt der Benennung Nadelholzstauden habe ich niedrige Nadelholzstämme gesetzet. Die übrigen Zusätze und Berichtigungen wird man in den Tabellen, besonders in No. 2. finden, wo ich auch die lateinischen Benennungen, weil die deutschen des Ver-

fassers nicht allgemein bekannt sind, hinzugesetzet, und die Geschlechter bemerket habe.

8) In der 2ten Tabelle bei der Haselnuß ist zu bemerken, daß männliche und weibliche Blumen auf einem Stamm stehen. Die männlichen Blumen kommen früher in walzenförmigen Kätzchen. Die weiblichen Blumen kommen mehr zusammen in einer Knospe.

9) Es ist ganz unrecht, den Eibenbaum unter die Nadelhölzer zu rechnen, wozu er auf keine Weise gehöret, die Blätter sind kurz gestielt, $\frac{3}{4}$ Zoll lang, eine Linie breit, mit einer Stachel zugespitzt und auf beiden Seiten glatt. Die Tabelle in dem 1sten Theile des Hrn. v. Burgsdorffs Forsthandbuch kann das hier fehlende hinlänglich ersetzen.

Achtes Kapitel.

Beschreibung der Birke.

In gegenwärtiger Sammlung habe ich den Vorsatz, nicht von großen Forsten und Wäldern zu handeln, sondern nur von Revieren, die in der Ebene liegen und auch von Privatpersonen genutzt werden. Es sollte auch daher nichts von Nadelhölzern vorkommen; da ich aber aus gu-

ten Gründen nöthig fand, jährlich einen Laub- und Nadelholzbaum zu beschreiben: so werde ich zwey solcher Bäume wählen, die nicht allein durch ihre vorzügliche Güte, sondern auch durch ihren schnellen Wuchs vor andern sich auszeichnen, um so mehr, da die jetzige Beschaffenheit der Wälder und der Abgang des Holzes erfordert, auf schnellwüchsige Bäume, von besonderer Güte vornehmlich sein Augenmerk zu richten. Auch ist demjenigen, der nur einen Wald von keinem großen Umfange hat, daran gelegen, daß er jährlich einen Nutzen daraus ziehe; dieser hat sonach sich mehr um solches Holz zu bekümmern, welches bald zu seiner Vollkommenheit kömmt, und dabei zu mancherlei Gebrauch bequem ist. Ich finde aber keine Bäume, die sich hierin vorzüglicher bewiesen, als die Birke und Ilme, daher ich mit der Beschreibung der Birke den Anfang machen will.

Die Birke oder Maie, wird in dem Linneischen System Betula alba foliis acuminatis serratis genannt. Man findet sie fast in allen Europäischen Wäldern, besonders aber in kalten Gegenden. Ihren Blüthen nach, gehört sie unter die Zwitterpflanzen, oder diejenigen, welche auf einem Stamme männliche und weibliche Blüthen beisammen haben. Beide, wenn man sie nur flüchtig betrachtet, sind fast einander gleich; daher in vorigen Zeiten viele nicht wußten, welche eigentlich diejenige sey, worin sich der Same bildet. Anjezt ist dies aber allgemein bekannt. Die männlichen Blüthen kommen schon im Herbst, nachdem die Blätter abgefallen sind, hervor. Sie bestehen aus Käzchen, und brechen häufig an den äußersten Spi-

ßen der zartesten Zweige heraus, aber aus eigenen Knospen. Anfänglich sind sie bräunlich, gegen das Frühjahr aber werden sie, wegen des häufigen Samenstaubes, gelblich. Die weiblichen sind viel kleiner, kommen aus den Knospen der Blätter hervor, stehen aufwärts, und sind bei ihrem Aufgange röthlich, werden aber nachher blaßgrün. Die männliche wird zu Ausgange des Märzes reif, der Staub fliegt aber erstlich im April aus, und alsdann kommen die weiblichen, mit den Blättern zugleich hervor, und werden von dem männlichen Samenstaub befruchtet. Es wird eben ein solches Käßchen, nur von einer andern Gestalt, worin der Samen zum künftigen Baume erzeugt wird. Dieser Samen sieht bräunlich aus, hat fast die Gestalt einer Linse, und ist mit einem kleinen Flügel rund um versehen, der aber so zart ist, daß man ihn kaum erkennen kann. Es giebt sehr viele, die sich lange Zeit mit Sämereien beschäftigt haben, und doch den rechten Birkensamen noch nicht kennen. Man findet sehr viel tauben darunter, welcher gelblich von Farbe, dabei aber weit größer ist, als der gute. Dieser taube wird von vielen für den rechten gehalten; weil es aber mehr tauben als guten giebt, so muß man ihn dick säen, weil er sonst zu sparsam aufgehen würde. — Die außerordentliche Feinheit des Samens und seiner Flügel machen, daß er sehr weit umher fliegt. Es ist nichts seltenes, daß man Häue abtreibt, worauf gar keine Birke vorhanden gewesen und in deren Nähe auch auf einer ziemlichen Weite keine befindlich ist, und dessenungeachtet kommen dergleichen hervor. Dies hat sonst zu vielen falschen

Urtheilen Anlaß gegeben; allein betrachtet man die besondere Leichtigkeit und den Flügel des Samens, so kann man leicht begreifen, wie solches zugehe. — Die Reife dieses Samens fällt im September, und man wird sie gewahr, wenn die Kätzchen braun werden. Es fliegt zwar schon im Julius und August Birkensamen aus, allein dieser taugt nicht, sondern es ist derjenige, welcher, wie man zu sagen pflegt, nur nothreif ist. Wenn nämlich ein sehr trockner Sommer einfällt, auch die Birken so frey stehen, daß sie von dem Winde bei heißen Tagen zu stark getroffen werden, so wird hierdurch ein solches zartes Korn gar leicht seiner Feuchtigkeit beraubt. Alsdann thun sich die Kätzchen ehr auf, wie sie sollten, und dieser noch nicht reife Samen fliegt aus. Es ist aber zu bewundern, wie Leute, die doch das Publicum belehren wollen, so sehr verabsäumen, eine genauere Untersuchung anzustellen. Hierher gehört vorzüglich der Herr Förster Beckmann. Da er sah, daß der Birkensamen eines theils früher, eines theils später reif werde, so machte er gleich den übereilten Schluß, daß es zweierlei Arten, nämlich Sommer- und Winterbirken gäbe, von welchen beiden man säen müsse. Derjenige, welcher sich aber hiernach richten wollte, würde dabei schlecht fahren, und Kosten und Arbeit verloren sehen. — Die Blätter dieses Baums sind nicht sehr groß, am Ende zugespitzt und fast herzförmig, am Rande aber sägenförmig ausgeschnitten, von hellgrüner Farbe, und auf der andern Seite glatt und glänzend. Sie brechen im Frühjahre zugleich mit der weiblichen Blüthe hervor. Ihre Zweige werden

nicht dick und sind biegsam, so wie ihre Wurzeln, daher man hin und wieder Körbe daraus flechtet, die Zweige aber auch zu Wieden braucht. Die Rinde der Birke ist an den Zweigen, wie auch an den jungen Bäumen, glatt, braun und mit weißen Pünktchen versehen, welche aus dem überflüssigen Safte entspringen. Sind die Stämme noch nicht sehr alt, so ist die Rinde gemeiniglich glatt, weiß und glänzend; werden sie aber älter, so wird der untere Theil sehr höckericht. Die Rinde besteht aus verschiedenen Lagen. Ein dünner, weißer und zäher Bast macht die äußerste Bedeckung aus; unter diesem findet sich ein etwas stärkerer, welcher sich leicht absondert, aber weiß, unten röthlich ist, und in's Grüne fällt. Sie lassen sich beide in viele Häutchen trennen, und einige haben durch Versuche gefunden, daß sie in vierzehn dergleichen Häutchen, haben zerlegt werden können. Auf obgedachte zwei Rinden folgt eine ziemliche dicke, rothbräunliche, feste und holzige Rinde, die auf dem weißen und festen Holze des Stammes sitzt. Das äußerste dünne, weiße Häutchen, welches man mit leichter Mühe von allen Bäumen dieser Art abziehen kann, und sich von selbst abschält, ist mit der zweiten fast unverweslich. Sie sind beide sehr leicht anzuzünden, daher sie auch die Köhler zum Anstecken der Meiler gebrauchen. Sie werden auch noch, weil sie lange unverweslich bleiben, den Holzarten untergelegt, welchen die Feuchtigkeit Schaden zufügt. Daher die Balken, die in massive Häuser kommen, mit großem Nutzen an den Stellen, wo sie auf die Steine gelegt werden, mit dieser Rinde umgeben werden. In den nor-

dischen Ländern weiß man, daß diese Rinde andres Holz vor der Fäulniß bewahrt. Man trifft daselbst Häuser an, wo die Dächer erst mit Brettern und über solchen mit Birkenrinde bedeckt sind, worauf dann die oberste dieser Decken, der Rasen kommt. Kämen unmittelbar die Bretter, so würden sie in wenig Jahren verfaulen; dahingegen sieht man, daß bloß diese Rinde die Bretter über ein halbes Jahrhundert gegen die Fäulniß schützt. Sie wird daselbst Dabbert genannt, welches Wort bei den Köhlern besonders sehr üblich ist. Das Holz selbst ist fest und zähe, in kalten Gegenden aber dauerhafter und ungleich fester, als in den warmen, wobei aber hauptsächlich dies zu merken ist, daß man die Rinde von ihm bald, wiewohl nicht ganz, sondern nur fleckweise bringen muß. Denn bleibt geschlagenes Holz lange in der Rinde, so fängt es gar bald an zu stocken, es mag auch so fest seyn, als es will. Schält man aber die Borke ganz ab, so reißt es gern, so wohl von der Luft als der Sonne, auf. Die Birke hat wenige und keine starke sich weit ausbreitende Wurzeln, diese gehen vielmehr ganz dicht im Zirkel um den Stamm herum; daher kann man diesen Baum, ohne Schaden zu befürchten, neben jedem andern mit erzeugen; um so mehr, da theils ihre Wurzeln den andern keine Nahrung entziehen, theils aber auch ihr schmales Laub dieselben nicht so sehr beschattet, ihre Aeste sich auch nicht so weit ausbreiten, um etwas zu unterdrücken. Bei diesem Baum kann man, wie bei andern Bäumen, aus den Wurzeln so wohl das Alter als die Stärke und den Wiederausschlag desselben beurtheilen. Da die Birke keine

starke Wurzeln hat, so giebt sie auch keinen sehr starken Baum, und bringt ihr Alter nicht leicht über vierzig bis funfzig Jahre. Es können zwar einige Beispiele vom Gegentheil angeführt werden, allein diese sind äußerst selten, und man muß hier nur auf das Gewöhnliche sehen. Die Erfahrung lehrt aber auch, daß die Birke unter allen Bäumen am stärksten ausschlägt, und zwar aus dem Grunde, weil sie keine starke Wurzeln hat. Dies gilt, wie wir sehen werden, von allen Bäumen, deren Wurzeln fast von der Beschaffenheit sind, wie die Wurzeln der Birke.

Ich komme nun auf die Erzeugung der Birke durch den Samen; zuförderst aber will ich von der Einsammlung des Samens etwas erwähnen. Dieser wird, wie gesagt ist, im September reif. Die Samenkätzchen fangen in diesem Monate an, braun zu werden, und nun ist es auch Zeit, die Einsammlung desselben vorzunehmen. Denn die völlige Bräune darf man nicht abwarten, weil, wenn die Samenbehälter an dem Baume diese Farbe erreichen, sie sich zu weit aufthun, und den Samen ausfliegen lassen. Es bringt auch nicht den mindesten Nachtheil, wenn man dies nicht ganz abwartet. Man muß nur die Schäfchen pflücken, und sie auf einem Boden, wo die Luft durchstreichen kann, dünne auseinander breiten, (denn dünn müssen sie geschüttet werden, sonst brennen sie sich leicht) so reifen sie in vierzehn Tagen daselbst nach, und erhalten die gehörige Trockenheit. Sind sie auf dem Boden nun ganz braun geworden, so reibt man sie nur mit den Händen aus. Der auf diese Art gesammlete Samen hält sich einige Jahre hindurch. Die Einsamm-

lung der Kätzchen ist auch vortheilhafter, als wenn man den Samen von Sammlern kauft, weil Proben gezeigt haben, daß 1 Scheffel Kätzchen 1½ Scheffel Samen geben. Es ist willkürlich, ob man den Samen im Herbst oder Frühjahr aussäet, ein Umstand, der gewiß merkwürdig ist. Wir haben gesagt, daß dieser Samen einer der allerkleinsten Baumsamen sey, und wir werden in der Folge sehen, daß er gar nicht unter Bäume kommen darf, und sich dennoch in den strengsten Wintern, wenn er im Herbste gesäet wird, vollkommen gut erhält; daher macht man den Schluß, daß, so klein er auch sey, dennoch seine innern Bestandtheile von einer solchen geistigen und feurigen Art seyn müssen, daß sie ihn gegen das Erfrieren in Sicherheit setzen. Das Säen muß man aber nicht bei starkem Winde vornehmen, sonst würde er von demselben weggenommen werden, und keine gleichförmige Saat erfolgen können. Am besten geschieht die Aussaat bei Regenwetter, weil alsdann dieser zarte Samen mit seinen Flügeln sogleich an die Erde festgeschlemmt wird. Wenn im Frühjahre, als im März und April, noch Schnee fällt, so kommt ihm solches gut zu statten, wenn er auf denselben gesäet wird. Denn der Schnee pflegt bald zu schmelzen, und nimmt also den Samen mit auf die Erde, giebt ihm aber auch zugleich Feuchtigkeit, daß er desto eher keimen und aufgehen kann. An Bergen ist indessen das Säen auf Schnee nicht so vortheilhaft, besonders, wenn die Berge steil sind. Denn wenn der Schnee schmilzt, so pflegt auch das Wasser stromweise herunter zu laufen, und den Samen mit sich fort zu nehmen. Zuletzt muß man noch

bei dem Säen merken, daß nicht die geringste Erde über den Birkensamen komme, sondern derselbe nur oben auf gestreut werden muß. Die Birke ist hiernächst ein Baum, der sich nicht allein in Betracht des Fortkommens gut, sondern auch mit wenig Kosten verpflanzen läßt. Man kann sie gleich in's Freie verpflanzen; denn wegen ihres bittern Laubes wird sie so wenig vom Wildpret, als vom zahmen Viehe, leicht beschädigt. Wenn dies geschehen soll, so kann nur ein kleiner lediger Fleck umgehackt und besäet werden. Man braucht bei ihr auf keinen besondern Boden zu sehen; denn sie nimmt mit allen Arten desselben vorlieb. Auf einem kleinen Fleck kann eine große Menge Pflanzen gezogen werden, und wenn diese 3 bis 4 Jahre alt sind, so haben sie schon Größe genug, um mit gutem Erfolg verpflanzt zu werden. Die Verpflanzung selbst ist sehr leicht, und geschieht folgendergestalt. Man läßt einen Quadratfuß Rasen aufhauen, setzt die junge Birke auf die Stelle, und legt den abgehauenen Rasen wieder darum. Ist Wasser vorhanden, so gießt man ungefähr nur einige Maaß daran, alsdann steht sie gleich fest, und bekömmt um desto gewisser; kann man aber kein Wasser haben, so muß der Rasen, den man darum gelegt hat, etwas angetreten werden.

Die beste Jahrszeit, die Verpflanzung zu unternehmen, ist das Frühjahr. Man pflegt sie vier Fuß von einander zu bringen. Zwei bis drei Leute können in einem Tage einige Schock pflanzen. Ist der Boden nicht gar zu schlecht, so kann, wie die Erfahrung beweist, ein solcher bepflanzter Ort schon im zwölften und dreizehn-

ten Jahre gehauen werden, woraus das beste Malterholz erfolgt. Die jungen Pflanzen heraus zu bringen, geht in dem Alter von 3 bis 4 Jahren gar leicht an; denn man kann sie, wenn der Boden nicht zu fest ist, alle mit der Hand ausziehen. Ist er fest, so bedarf es doch nur eines Hackenhiebes, da man sie dann sehr gut heraus bekommen kann. Sie haben viele kleine Wurzeln, welche zum Bekommen sehr viel beitragen. Man hat öfters Versuche gemacht, trockene Wiesen und Aecker, die als Wiesen und Aecker keinen Vortheil brachten, mit Birken zu bepflanzen. Sie sind sehr gut angeschlagen, und man hat das beste Holz darauf geärntet, auch eine solche Menge erhalten, daß, wenn das Holz nur nach mittlern Preisen angeschlagen ward, diese Plätze, wenn sie auch alle Jahr das beste Korn gegeben hätten, dennoch nicht so viel eingetragen haben würden, als man durch das Birkenholz erhielt. Die Stämme sind wieder vortrefflich ausgeschlagen, und es ist alle Hoffnung da, daß die künftige Aernte noch weit beträchtlicher seyn werde. Dies ist Beweises genug, daß, wenn es an einem Orte an Holze fehlt, und man dergleichen gern geschwind haben will, hierzu keine bessere Art, als die Birke vorgeschlagen werden könne. Nur muß man hierbei noch dies anführen, daß solche in Ebenen und gelinden Himmelsstrichen nicht über 30 Jahre alt werden dürfen, an Bergen aber höchstens 40, wofern ein guter Stammausschlag erfolgen soll.

Der Nutzen der Birke ist mannigfaltig;

1) liefert sie das beste Brennholz, welches eine starke Hitze giebt, leicht brennt, und sich sehr gut zu Kohlen schickt.

2) Es brauchen die Drechsler dies Holz zu mancherlei Arbeit;

3) wird es auch bei den Stell- und Rademachern zu vielerlei Nutzen angewandt. Denn mehrere Theile eines Pfluges werden von Birkenholz gemacht. Die Wagenleiterbäume werden gleichfalls hiervon genommen, desgleichen die Wagendeichseln, Karrenbäume u. dergl.

4) die Böttcher gebrauchen es zu Reifen;

5) brauchen es die Korbmacher; wie denn auch kleine Mulden und Bergtröge, und in dem Hüttenwerke Schlagereitel daraus verfertigt werden.

6) Ist es bekannt, daß ein nothwendiges Stück in der Haushaltung, nämlich die Besen, aus ihrem Reisig gemacht werden; jedoch müssen die Besenreiser nur von dem Holze, das geschlagen wird, genommen werden, und daher ist Aufsicht nöthig, daß die Besenbinder nicht von jungen, noch stehenden, oder ausgewachsenen Birken nehmen, weil sonst Schaden dadurch gechieht.

Daß ihre Borke nicht allein selbst fast unverweslich ist, sondern auch andres Holz gegen die Verwesung schützet, ist schon gesagt worden. Man hält auch die schwarzbraune Rinde derselben für ein Mittel gegen das kalte Fieber. Wenn die Birke zu Ausgange des Aprils und im Anfange des Mais, mit einem kleinen Bohrer an der Mittagsseite angebohrt und ein Federkiel in diese Oeffnung gesteckt wird, so läuft in einigen Tagen eine ziemliche Menge Saft heraus. Dieser wird im Frühjahr an einigen Orten häufig gesammelt, und ein Trank daraus zubereitet, der im Sommer bei heißen Tagen sehr kühlet. Er

geht aber sehr stark in's Blut, und daher kann ihn nicht ein jeder brauchen. Viele wollen behaupten, daß er gar leicht einen Ausschlag zuwege bringe. Von andern hat man aber gehört, daß sie ihn des Frühjahrs gebraucht, und sich sehr wohl darauf befunden haben. In Frankreich soll man aus dem Baste Stricke machen, die sehr dauerhaft, und im Wasser gut zu gebrauchen sind. In alten Zeiten vertrat die weiße Rinde die Stelle des Papiers. Der Ruß, welcher sich bei dem Verbrennen des Holzes erzeugt, wird zur Buchdruckerfarbe gebraucht. Wenn die Blätter der Birke mit Wasser gekocht, und Alaun hinzugesetzt wird, so entsteht eine hellgelbe Farbe, welche bei den Mahlern unter dem Namen Splittgelb bekannt ist. Die Russen bedienen sich dieser Rinde zur Verfertigung des Juchten, und man hat Proben gemacht, daß es leicht angehet. Sonst werden auch in den Apotheken einige Oele daraus verfertigt. Wenn man nun alles, was hier von diesem Baume gesagt worden, zusammen nimmt, (und es ist gewiß nicht zu viel gesagt worden) so muß man sich billig wundern, daß Einige diesem Holze allerlei Fehler beilegen, und den Anbau desselben nicht anrathen wollen. Diejenigen Forstleute, welche Regeln von dem Anbau der Hölzer geben, zeigen auf dieser Seite einen Mangel der Kenntniß. Am meisten hat mich's gewundert, daß der Herr Kammerrath Cramer von diesem Baume einen so schlechten Begriff hat; denn er bedient sich des Ausdrucks, daß die Birke ein Schanddeckel der Forstbedienten sey, weil sie suchten, die Forsten damit zu beschmieren. Ich frage aber, welches besser sey,

an Oertern, wo man Hart- oder Laubholz zu haben wünscht, der Boden aber solches nicht annehmen will, dieses sehr nutzbare Holz anzubauen, oder aber ganze kahle Berge und große Blößen unbewachsen liegen zu lassen? — Eben so ungegründet ist es, wenn man sagt, die Birke schicke sich nicht zum Verkohlen, da doch die Erfahrung zeigt, daß sie nicht allein eine schwere Kohle, sondern auch eine solche liefert, welche im Feuer eine starke Hitze giebt. Viele wollen unter unsern in Deutschland befindlichen Birken, einen Unterschied machen, und verschiedne Arten heraus bringen, als der Herr Förster Beckmann, der sie in Sommer- und Winterbirken theilt. Sein Irrthum ist aber schon gezeigt, und die Ursache angegeben worden, woher es komme, daß der Samen so zeitig abfällt. Einige machen einen Unterschied zwischen der Roth- und Weißbirke, und wollen behaupten, die weiße wachse höher und habe ein größeres Blatt, welches nebst den Zweigen aufwärts stehe; die rothe aber habe ein bräunliches Holz, ein kleineres Blatt, und hange mit ihren Zweigen herunterwärts: daher sie auch dieselbe Hangel- oder Haarbirke nennen. Allein es ist bekannt, daß Manche, wenn sie nur die geringste Abänderung an Bäumen bemerken, gleich ein andres Geschlecht daraus machen; sie bemerken aber nicht, daß solche Verschiedenheit meistentheils bloß von dem Boden und Clima herkömmt, und dieses ist auch die Ursache bei der sogenannten Hangelbirke. Stehet nämlich die Birke in einer rauhen, bergigen Gegend, wo viel Rauhreif des Winters sich an biegsame Zacken hängt; so werden diese gleichsam von Jugend

auf

auf dazu gewöhnt, sich nieder zu beugen; daher man dies, weder an jungen Birken, noch an denjenigen, welche in einem sanften Klima stehen, findet. Wie ich denn auch glaube, daß die Brockenbirke, die zwar einen andern Namen bekommen hat, und von einigen Betula pumila Brocceobergensis genannt wird, bloß eine Abart sey. Ihre Blüthen sind zwar kleiner, dunkelgrüner, weniger glänzend, und auf der untern Fläche mehr rostfärbig grün; die Rinde ist schwärzlich, und der Baum auch nicht so hoch, als die gemeine Birke, dies rührt aber bloß vom harten Klima und den torfigen Boden des Brockens her, und sie ist zuerst aus dem gemeinen Birkensamen entstanden. Das aber ist gewiß, daß es in andern Ländern besondre Arten giebt, wovon wir einige hier anführen wollen. Als:

1) die Nordamerikanische zähe Birke, (Betula lenta L. foliis cordatis oblongis acuminatis serratis.)

Sie wächst in Canada und Virginien, und unterscheidet sich von unserer gemeinen durch die mehr herzförmige, ausgesägte, in eine längere Spitze auslaufende, etwas größere und rauhere Blätter, wie auch durch die mehr zugespitzte Schuppen ihrer weißlichen Samenkätzchen, und hat mit der folgenden einerlei Nutzen.

2) Die Nordamerikanische schwarze Birke, (Betula nigra rhombea, foliis ouatis acuminatis duplicato serratis.)

Ihr Vaterland ist Virginien und Canada. Die Blätter gleichen unsern gemeinen Hainbü-

chen (Carpinus Betulus L.), daher sie auch die Birke mit dem Hainbüchenblatt genannt wird. Die jungen Triebe sind weichhaarig, die Blätter rauh, die äußere Rinde glatt und schwärzlich; ihre weiblichen Kätzchen werden im Durchmesser einen halben Zoll dick, also viel dicker, als die von der gemeinen Birke, dagegen werden sie nicht lang. Sie verträgt unser Klima sehr gut, und ist fast von schnellerm Wuchs, als die unsrige. Sie treibt dicht über der Erde, wenn sie nicht zu dick steht, Reiser aus, durch welche sie sich auch vermehren läßt. Die Amerikaner machen aus dieser und der vorigen ihre Kähne, und es läßt sich daher schließen, daß sie sehr in die Dicke wachsen müsse. Aus ihrem Safte wird in ihrem Vaterlande ein Zucker bereitet, welcher aber nicht so süß, als der aus dem Ahorn seyn soll. Die Möglichkeit davon sieht man an denen, die hier erzogen werden; denn bricht man einen Zweig ab, und zerkauet denselben, so wird man es durch den Geschmack gewahr: auch ihr Geruch ist zuckerartig. Diese Birke ist ein Baum, auf dessen Nationalisirung man hier billig mehr Bedacht nehmen sollte; denn allem Ansehen nach, ist ihr Holz vollkommen von der Güte, wo nicht weit besser, als das von unsrer Birke. Ich besitze einige davon in meiner Plantage, wovon die größte dieses Jahr sehr vielen Samen trägt. Schon vor einigen Jahren hat sie Samen getragen, der auch, nachdem er gesäet war, gut aufging.

3) Die Nordamerikanische niedrige Birke. (Betula pumila foliis obouatis crenatis L.)

Ihr ganzer Wuchs ist größer, als der von der folgenden Zwergbirke. Die Blätter sind noch einmal so groß, mehr oval als zirkelrund, tiefer eingeschnitten, und in ihrem Bau dicker und stärker. Beide Flächen sind wollig, jedoch die eine mehr, als die andere, daher sie auf der einen Seite hellgrün, auf der andern aber weißlich ist. Die Adern der Blätter ragen mehr hervor, und sind wollig. Die männlichen Kätzchen sind einen halben Zoll lang, in der Dicke einer Federspule, haben beinahe keine Stiele, und sind eben nicht zugespitzt, sondern glatt. Die Schuppen sind wie ein Dreieck gestaltet, am Rande mit kurzen weißen Haaren besetzt, auf ihrer untern Seite hellgrün, und auf der obern braunroth. Die weiblichen Kätzchen hingegen sind viel dünner, fast nicht dicker wie eine Rabenfeder, und stehen mit der männlichen vermischt auf einem Zweige. Die Zweige sind, wie die Blätter, nach ihrem äußersten Ende zu mit einem wolligen Wesen überzogen. Sie verträgt unser Klima vollkommen, und kann aus Ablegern und Samen erzeugt werden. Da sie aber nicht so hoch und stark wird, so ist sie nicht von solchem Nutzen, als die mit dem Hainbüchenblatt.

4) Die Zwergbirke. (Betula nana, foliis orbiculatis crenatis L.)

Man trifft diese kleine Birke auf den allerhöchsten Gebirgen, sowohl auf den hohen Alpen,

als auch in den Lappländischen Gebirgen, auf dem Towre fiel in Norwegen, wie auch auf den höchsten Anhöhen in Schweden und Rußland an. Die Blätter sind rund, gezähnt und so klein, daß die größten nicht über einen viertel Zoll im Durchmesser haben, auf beiden Seiten aber glatt; ihr Samen ist wie anderer Birkensame gestaltet, nur weit kleiner, desgleichen auch die männliche Blüthe. Sie kriecht nur auf der Erde hin, und wird nicht über drei Fuß hoch. In Schweden glaubt der gemeine Mann, daß sie deswegen so klein bleibe, weil sie die Ruthen zur Geißelung des Erlösers geliefert habe. Die wahre Ursach aber ist wohl, weil sie auf so kalten Gebirgen steht, wo an vielen Orten der Schnee fast nicht schmilzt; wobei zu verwundern ist, daß sie dennoch ihren Samen zur Vollkommenheit bringt. Sie ist der einzige Baum, den man auf solchen hohen Gebirgen sieht. Ihre Knospen und ihr Samen dienen einigem Geflügel hauptsächlich zur Nahrung, worunter die sogenannten Schneehüner, die in der Nordischen Sprache auch Riper genannt werden, besonders zu rechnen sind. Ihre Wurzeln sind überaus zart und haarig, daher auch die dasigen Einwohner Decken daraus flechten.

5) Die Waldbirke.

Diese habe ich bei meinem Aufenthalt in Norwegen selbst gesehen. Man versicherte mich, sie sey auch in Schweden befindlich, und doch erwähnt der Ritter v. Linné nichts davon, da sie doch gewiß ein Baum ist, der sich von der andern Birke, besonders in Betracht des Holzes, sehr unterscheidet; denn sie hat ein dunkel-

braunes und sehr hartes Holz, wovon man in jenen Gegenden Trinkgeschirre macht, und sie desfalls sehr schätzt. Ich besitze selbst ein solches Geschirr, woran man sehen kann, von welcher ganz besondern Härte und Güte dies Holz ist. Sie wird sehr groß und stark, und man kann sie in den dortigen Wäldern gar leicht, nicht allein hieran, sondern auch besonders an ihren Blättern unterscheiden, welche auf der einen Seite ein ganz eignes Grün haben. Ihre männliche und weibliche Blüthe ist wie bei der gemeinen, und so auch ihr Samen. Durch die Gütigkeit Seiner Excellenz des Herrn Oberjägermeisters v. Cramm in Koppenhagen, habe ich aus Norwegen Samen erhalten. Er ist gut aufgegangen; man bemerkt den Unterschied, und ich zweifle nicht, daß die hiervon gezognen Birken bald Samen tragen werden, da man solche alsdann weiter vermehren kann.

Anmerkungen zum achten Kapitel.

Auf den Stammausschlag der Birke, wovon der Verfasser Seite 71. redet, muß man sich nicht so ganz verlassen, es kommt dabei außerordentlich viel auf den Boden an. In der Kurmark auf etwas hohem Boden bleibet der Stammausschlag gemeiniglich zurück, wo aber der Boden etwas niedrig ist, und wenn die Bäume jung gehauen werden, treiben sie zwar Stammloden, man wird aber doch selten finden, daß der 2te Hau so ergiebig als der 1ste ist. Ich habe Oerter gesehen, welche abgetrieben worden sind, und die wirklich Stammloden getrieben hatten, allein die jungen Loden erhiel-

ten sich nicht lange, sie wurden vom Schnee zerbrochen, verloren sich nach und nach, und der ganze Ort ist jetzt eine vollkommene Blöße geworden, und muß mit Kiehnen aus der Hand besäet werden, daher bleibet es jederzeit rathsam, bei dem Abtreiben der Birkenschläge eine hinlängliche Menge Samenbäume stehen zu lassen, damit, wenn der Stammausschlag ausbleibet, diese durch Anflug den Nachwuchs ersetzen können. Sehr gut ist es, wenn man die Birkenschläge besonders bei reichen Samenjahren vorschonen kann; sollte der Boden sehr verangert seyn, so muß man ihn im Anfange des Augusts durch eine leichte Kultur wund machen, damit der Samen Erde fassen kann. Auf von Holz entblößten Oertern habe ich von den Reihen weisen Abplaggen, wobei bloß nur die Oberdecke des Bodens abgenommen wird, den besten Fortgang gesehen, besonders wenn auf den abgeplaggten Reihen die Besamung, so wie der Verfasser erwähnt, bei nasser Witterung geschiehet.

Bei S. 73. bemerke ich, daß 2 Schfl. Birkensamen in zerriebenen Schäfchen hinlänglich zur Besamung eines Magdeburgischen Morgens von 180 □Ruthen seyn können. Nach meinen Versuchen wieget der rheinländische Kubikzoll $21\frac{9}{11}$ Gran, also der Berl. Schfl. 8 Pfd. 20 Loth. 119 Gran. Ich führe dieses hier als einen Beitrag zur Tabelle S. 41. des ersten Stücks an. Bei einer Gelegenheit, wo man den Birkensamen für verdorben hielt, weil er sehr braun aussah,

auch etwas dumpfig roch, ward eine andere Sorte, welche eine hellbraune fast ins gelbliche fallende Farbe hatte, für gut ausgegeben; von dem verdorbenen wog der Kubikzoll 23½ Gran, von den guten aber 19¼ Gran. Indessen bewiesen Proben, daß ersterer nicht so ganz schlecht war, ob er gleich nicht so gut aufging als letzterer. Man kann also 18 — 19 Pfd. mit ziemlicher Zuverläßigkeit für die Einsaat auf einen Magdeburgis. Morgen oder 2 Berl. Schffl. Samen von zerriebenen Schäfchen rechnen. Hiernach fallen auf 4⅙ □ Fuß 1 Kubikzoll Samen.

Daß die jungen Loden der Birken nicht vom Wildprett verbissen werden sollten, wie der Verfasser S. 74. meint, ist wohl nicht als allgemein richtig anzunehmen. Ich kenne ein Revier, wovon man einige Morgen Birken zur Probe abgetrieben hatte, um sich zu überzeugen, ob sie wieder aus dem Stamm schlagen würden, der Stammausschlag erfolgte, man sah sich aber genöthigt, einen Wildkehrer anzustellen, welcher das häufig sich dahin ziehende Dammwildprett abhalten mußte. Man will bemerkt haben, daß das Wild nicht so leicht die Samenloden der Birken als die Stammloden verbeißen soll, vielleicht haben die Stammloden nicht einen so bittern Geschmack als die Erdloden.

Wenn Herr Cramer sich ehemals den Ausdruck erlaubt hat, daß Birken ein Schanddeckel der Forstbedienten seyn sollten, und welches leider von manchen noch nachgebe-

tet wird, kann unter gewissen Umständen wohl wahr gewesen seyn, obgleich unter veränderten Umständen dieser Vorwurf wohl nicht einen Forstbedienten treffen kann.

Es würde Unrecht seyn, wenn ein Revier solche Lage hat, daß es nicht die Noth erfordert, durch schnellwüchsige Holzarten den Holzanbau zu beschleunigen, und wenn ein solches Revier mit hohem Baumholze gut bestanden, auch von diesen Holzsorten allein ein vortheilhafter Absatz zu machen ist, denn würde es freilich Schade seyn, wenn ein Forstbedienter ein solches Revier so verhauen wollte, daß dadurch Blößen entständen, welche durch Anflug anderer Holzarten so bezogen würden, daß sie die edleren verdrängeten. Aber in der Lage, worin sich viele Forsten befinden, ist der Anbau der Birken nicht genug zu empfehlen.

Durch Anbau dieser Holzart kann der künftige Brennholzmangel in 30 Jahren, wo die jüngeren Klassen der Kiehnen und anderer hoher Hölzer noch nicht diesen Mangel ersetzen können, befriediget werden, denn die Birke ist eine Holzart, welche keine andere, die mit ihr ausgesäet wird, am Fortkommen hindert. Bei dem Holzanbau der durch den Raupenfraß in der Kurmark entstandenen Blößen *) und bei der geringern Klasse Kiehnen ist ein sehr zweckmäßiger ausdrücklicher Befehl ergangen, daß da, wo es irgend der Boden erlaubet, Birken unter die Kiehnen ausgesäet werden

*) Man sehe meine Abhandlung über den Raupenfraß Seite 132.

sollen. Die Nachkommen werden sich auch gewiß sehr gut dabei befinden. So kann ebenfalls die Aussaat der Birken unter hochstämmigen 18 — 20 Fuß auseinander-gepflanzten Eichen eine sehr gute Benutzung des Forstbodens gewähren, der außerdem, wenn bloß Eichen darauf gezogen werden, sehr weit entfernet ist. Das was Herr Laurop in seiner Schrift über diesen Gegenstand saget, ist alles Beifalls würdig. Wie sehr man sich auch den Anbau der Birken in den Kurmärkischen Forsten hat angelegen seyn lassen, ist daraus abzunehmen, das von 1790 bis 1797 16102 Berl. Schfl. Birkensamen ausgesäet und zur Verbesserung der jungen Schläge und zurückgebliebenen Oerter sind 488374 Stück Birkenstämme gepflanzet worden.

Bei dem, was der Verfasser Seite 80. von den verschiedenen Arten der Birken saget, bemerke ich, daß es wohl unstreitig ist, daß es verschiedene Arten von Birken giebet, nur findet der Unterschied der Arten bei Sommerbirken, Winterbirken und Hangelbirken als verschiedene Arten nicht statt. Rauhreif ist aber wohl nicht daran schuld, daß die Zweige der Haugelbirken niederhangen, denn diesem sind wohl die mehresten jungen Birken in den Revieren ausgesetzet.

Von den Abarten, welche mehrentheils ausländische Birken sind, ist noch zu bemerken, daß die Nordamerikanische Zehebirke auch die Birke mit dem Hornbaumblatt (betula carpini folia), genannt wird, womit ihre Blätter viel Aehnlichkeit haben sollen.

Bei dem Exemplar, welches ich besitze, finde ich diese Aehnlichkeit nicht, vielmehr nähern sich die Blätter der Nordamerikanischen schwarzen Birke den Blättern des Hornbaums, so wie auch der Verfasser bei No. 2. bemerket.

Der Beschreibung nach hat die bei dem Verfasser benannte Waldbirke etwas ähnliches mit der Betula davarica, von welcher Pallas saget, daß das Holz von alten Stämmen graulicht und braun gewället seyn soll.

Ob die hier genannte Betula excelsa die hohe Canadsche Birke seyn soll, daran zweifle ich. Außerdem giebt es noch einige Birkenarten, welche der Verfasser nicht angeführet hat, als: Betula populi folia die Pappelbirke.

Betula, Papyrifera, die Papierbirke, wächset in dem nördlichen Theile von Amerika. Betula fruticosa, Betula quebeciensis, die strauchartige Birke, wächset auch in Bayern und Mecklenburg. Nach Pallas Versicherung wächset sie in Syberien Manneshoch.

Was nun die Beschaffenheit des Birkenholzes anbetrifft, so hat man gefunden, daß die Kohlen sehr gut zum schmelzen zu gebrauchen sind, und werden auf den Eisenhütten 4 Theile Birkenkohlen gegen 3 Theile Büchenkohlen gerechnet. Bei Verfertigung des Schneidezeuges sollen sie vor Steinkohlen den Vorzug haben.

Hundert und vierzehn Pfd. reifes und gesundes Birkenholz geben ungefähr 20 — 22 Pfd. Kohlen.

Nach Herrn Forstmeister Hartig wieget der Kubikfuß Birkenstammholz grün 59 Pfd. 15 Lth.
trocken 41 — 13 —
Knüppelholz trocken 31 — 11 —
Nach meinen Versuchen fand ich den Rheinländischen Kubikfuß Birkenstammholz naß 41 Pfd. 15 Lth. 203 Gr.
Trocken nach 2 Jahren 37 — 20 — 148 —
Der Kubus war bei den trockenen geborsten.

Neuntes Kapitel.

Beschreibung der Ulme.

Die Ulme wird im Deutschen auch Fliegenbaum oder Rüster genannt. Viele Schriftsteller machen jedoch drei besondere Sorten aus ihnen; allein die Abänderung, die man zwischen ihnen gewahr wird, rührt wohl eigentlich vom Boden und Klima her, und geht es damit so zu, wie erwähntermaßen mit der Birke, welches auch der Herr Kammerrath Cramer behauptet. Doch scheint es, als wenn die große breitblättrige Ulme (Ulmus campestris L.) einen merklichen Unterschied mache. Besonders meldet der Regierungsrath v. Brocken, daß es auf den Wällen von Braunschweig dergleichen gäbe, woran der Unterschied an Blüthe und Samen sehr merklich sey. Die gewöhnlichen Arten aber, die in Deutsch-

land vorkommen, sind, den innern Bestandtheilen des Holzes nach, einander völlig gleich, und der Unterschied, welchen man etwa bei einer oder der andern findet, ist nicht so beträchtlich daß man ihn nicht bloß dem Grund und Boden zuschreiben könnte. Dieser Baum gehört unter diejenigen, welche Zwitterblumen tragen, d. i. männliche und weibliche Blüthen in einer Blume vereinigen. Er hat ein längliches, zugespitztes Blatt, welches sehr rauh und steif ist, einen doppelt gezahnten Rand und eine dunkelgrüne Farbe hat, und auf der einen Fläche viele erhabene Adern zeigt. Die Stiele derselben sind äußerst kurz, und die Blätter stehen wechselsweise an den Zweigen. Es ist einer der Bäume, deren Blüthen zuerst hervor kommen, welches zu Ausgange des Märzes, oder im Anfange des Aprils geschieht, und zwar ehe noch die Blätter hervor brechen. Die Blumen stehen in Büscheln, die Blumendecke ist röthlich, und fällt etwas in's Bläuliche; die Staubbeutel aber sind purpurfarbig. Die Blüthe dauert ungefähr vierzehn Tage, da sich dann der Samen in großen runden, dicht in einander gewachsenen Büscheln gleich in seiner völligen Gestalt zeigt. Jedes Samenkorn ist mit einem runden Flügel umgeben, in dessen Mitte es sich befindet.

Die jungen Bäume haben eine glatte, zähe, weißliche Rinde, an ältern aber wird sie mehr rauh und brüchig. Die Aeste wachsen sporig. Wenn sie in einen lockern und guten Boden kömmt, wo sie keinen Widerstand findet, bekömmt sie eine Herzwurzel, die ziemlich tief in die Erde geht. Es ist indessen sonderbar, daß sie in Ermangelung eines solchen, auch in

klippigtem Boden fortkommt, und sich mit ihren sich ausbreitenden Wurzeln befestigt. Ueberhaupt breiten sich ihre Wurzeln auf der Oberfläche der Erde weit umher, jedoch behält sie allemal viele kleine Wurzeln im Zirkel um den Stamm. Obwohl der ihr angemessenste Boden eigentlich ein etwas feuchter, mit Erde vermischter Sand ist, so kömmt sie doch fast in allem Erdreiche fort, nur bemerkt man, daß sie mehr Sonne als Schatten haben will. Unter allen Bäumen ist sie derjenige, worauf sich eine vorzügliche Menge Insekten zeigt. Diese alle zu benennen, würde theils ohne Nutzen seyn, theils würde es auch die Kürze dieser Schrift nicht erlauben. Zum Glück sieht man aber keins darunter dem Baum an seinem Wachsthum sonderlich schaden; eine gewisse Fliege (Aphis Ulmi L.) ausgenommen, welche das Laub der Ulme zusammenzieht, und, wenn sie ihren Schmeich zu häufig daran bringt, verhindert, daß das Blatt zu seiner Vollkommenheit gelangen kann. Diese Fliege legt ihr Ei, mittels ihres Legestachels, zwischen die beiden Häute des Blatts, auf welcher Stelle sich alsdann ein Bläschen ansetzt, welches wahrscheinlich aus dem, aus der zarten Verletzung herausgequollenen Safte und der unordentlichen Wiederzusammensetzung der Oeffnung selbst entstehet. In diesem Bläschen, welches von Tag zu Tag fortwächst, wird aus dem Eye, vermöge der Sonnenwärme, ein Würmchen ausgebrütet, welchem diese Blase zur Wohnung und Nahrung dienet, bis es zur Verwandlung in eine Fliege kömmt, die alsdann durch dieses Bläschen, gemeiniglich im August, durchbricht, und sodann ihre Nahrung ander-

wärts sucht, worauf die Blase, weil durch das Zersprengen der Saft, welchen sie bisher aus dem Blatte erhielt, in ihr nicht mehr gehörig cirkuliren kann, vertrocknet und abfällt. Zum Zeichen aber, daß sie da gewesen, läßt sie ein rundes Loch im Blatte zurück, welches auch, so lange diese Blätter dauern, in ihnen bleibt. Ich füge hier eine Anmerkung bei, welche beweist, wie sehr das Verfahren der gütigen Natur zu unserm Besten so ganz merkwürdig ist. Es ist nämlich bekannt, daß das Ulmenlaub eine gute Fütterung für das Vieh ist, jedoch sollte man glauben, daß, da sich so vieler Schmeich daran setzt, es demselben schädlich seyn müßte; aber durch das, was wir vorher gesagt, zeigt sich, daß das Behältniß des Insekts so beschaffen ist, daß es übrigens dem Blatt nicht schadet, indem es zuletzt abfällt, und also nichts an dem Blatte bleibt, was dem Viehe schaden könnte. Die Zeit, in welcher man dieses Bläschen zuerst erblickt, ist gemeiniglich der Junius. Man hat bemerkt, daß dieses Insekt zuweilen so häufig auskriecht, daß die Aeste und der Schaft ganz schwarz davon überzogen werden. Es wird meinen Lesern vielleicht nicht unangenehm seyn, wenn ich ihnen hierbei eine gemachte Beobachtung vorlege. Vor ungefähr 6 bis 8 Jahren, kam mir eine junge Ulme, die aber schon 8 bis 10 Zoll im Durchmesser hatte, zu Gesicht. Ich ward gewahr, daß sie ganz schwarz war, und besonders schien der Schaft als mit Kienruß überzogen zu seyn. Da ich so etwas niemals bemerkt hatte, setzte es mich in Verwunderung. Die Schwärze war ziemlich dick um den Schaft, und beinahe ein Sechszehntheil vom Zoll. Ich strich

mit dem Finger etwas ab, besah es, und fand, daß sich die Schwärze etwas bewege. Nun war mir bekannt, daß sich eine Fliegenart auf diesem Baum erzeuge, und auch, daß er deshalb Fliegenbaum genannt würde. Ich war also begierig, zu erfahren, wie es weiter damit zugehen würde, und besuchte diese Ulme täglich, da ich dann wahrnahm, daß sich diese Schwärze immer weiter herunter auf den Stamm und die Erde zog. Nach einigen Tagen hatte sich alles herunter gezogen, und der Schaft war wieder völlig mit seiner bloßen Rinde da; unten an dem Stamme aber lag ein Haufen, wenigstens im Umfange eines Scheffels, und dieser ganze Haufen war in Bewegung. Nach noch einem paar Tagen konnte man das geflügelte Insekt in seiner völligen Gestalt, ob es gleich klein war, sehen, und kurz darauf war alles weggeflogen. Nun begriff ich, daß dieser Baum mit Recht den Namen Fliegenbaum bekommen, wie auch, woher das Sprichwort entstanden, im August werden die Fliegen reif. Hierdurch wird zugleich der gemeine Mann in dem Irthum bestärkt, daß man diesen Baum, wegen der Hervorbringung der schädlichen und beschwerlichen Fliegen, ausrotten müsse. Auch hat die Ulme wahrscheinlich von dem schleimigen Safte, den man in den Fliegennestern findet, und von dessen Nutzbarkeit unten noch etwas erwähnt werden soll, den Namen Leimbaum erhalten.

Der Wachsthum der Ulme ist so schnell, daß, wenn sie auf einen ihr zuträglichen Boden kommt, sie darin alle andere ein- und ausländische Bäume übertrifft. Ihr Samen, der schon im Junius reif wird, kann gleich gesäet werden,

und gehet nach 4 bis 5 Wochen auf. Die Pflanzen bekommen noch einige Zoll Höhe, werden sehr holzartig, und das Holz so beständig, daß es den Frost des Winters überstehen kann. Sie ist der einzige Baum, welcher die Eigenschaft hat, daß sein Samen nicht allein in kurzer Zeit reif wird, sondern auch noch dasselbe Jahr aufgeht, und eine sehr dauerhafte Pflanze hervorbringt. Man kann also von der Ulme sagen, daß sie binnen 14 bis 16 Wochen blühe, und Samen und junge Pflanzen liefere. Bei der Schnellwüchsigkeit dieses Baums ist noch dies zu bewundern, daß, statt andere Laubhölzer, welche schnell wachsen, gemeiniglich unter die weichen Hölzer zu rechnen sind, und sie weder eine große Höhe, noch Stärke, noch hohes Alter erreichen, sich bei der Ulme grade das Gegentheil findet; denn sie wird alt, und bekömmt eine solche Höhe, als nur ein Laubholz bekommen kann. Eben so wird sie auch sehr stark, und giebt ein Holz von außerordentlicher Stärke und Festigkeit, so daß es fast in vielen Stücken das Holz der Eiche übertrifft. Es ist nicht allein in der Feurung und bei dem Verkohlen eins der besten; sondern auch bei gewisser Arbeit von großem Nutzen, ja zu gewissen Arbeiten ist dieses Holz allem andern vorzuziehen, wie unten bei der Nutzung gezeigt werden soll, daher auch in gewissen Ländern ganz ungemein auf diesen Baum gehalten wird. In Frankreich zum Beispiel ist es bei Lebensstrafe verboten, eine junge Ulme zu beschädigen, oder sie gar abzuhauen. Dazu bekömmt das Holz, wenn der Baum alt wird, eine besondre Schönheit, die ohne alles Poliren bleibt, und selbst hervorkömmt.

kömmt. Und wird sie gar von Jugend auf geschneitelt, oder werden ihre Aeste abgeschnitten und hernach wie die Hainbüche gekröpft, so erhält man ein dermaßen vortreffliches Holz von Ansehen, daß man gar nicht errathen kann, was es für eine Art sey, indem an die Stellen, wo die Aeste abgeschnitten sind, lauter kleine schwarze Pünktchen kommen, welche durch den sehr penetranten Saft, den sie bei sich hat, und der diese Stellen gleich überzieht, entstehen, und welche, wenn sie alsdann bewachsen, eine so schwarze Farbe bekommen, daß sie dem Ebenholz gleichen. Ich erinnere mich, einmal einen solchen Flintenschaft gesehen zu haben, von welchem ich glaubte, daß die Pünktchen mit Fleiß von schwarzem Ebenholze daran gesetzt wären, um ihm ein schönes Ansehen zu geben, da es doch wirklich bloß von Natur war, wie ich hernach auch selbst gefunden habe. Die Ulme schlägt auch sehr gut vom Stamme aus, und man findet an den ältesten und stärksten Stämmen einen guten Ausschlag. Ob sie zwar in dem erwähnten Boden am besten wächst, so ist sie doch weder im Klima, noch im Grund und Boden ekel; denn sie wächst im trocknen und feuchten Boden, so wohl in Ebenen als an Bergen, und kömmt sie gleich im trockenen und festen Boden nicht so schnell fort: so wird sie doch dauerhafter, als im guten Boden. Dem Unterholz thut sie nicht so viel Schaden, als andere große Bäume. Aus angeführten Gründen, und wegen des Nutzens, hat man große Ursache, auf den Anbau dieses Baums bedacht zu seyn. Durch den Samen geschieht er am leichtesten; allein diesen zu sammlen und zu behandeln, daß er sich hält, dazu

ist viel Vorsicht nöthig. Er wird, wie schon erwähnt, oft ganz unvermuthet, bisweilen schon zu Anfange, bisweilen aber auch zu Ausgange des Junius reif, daher fast in diesem ganzen Monat eine genaue Aufmerksamkeit nöthig ist, wenn man solchen sammeln will. Denn sobald die Flügel des Samens anfangen gelb zu werden, muß man ihn fast täglich untersuchen; wird das Samenkorn mehligt, und hat es das Wäßrige verloren, so muß man völlig zum Abnehmen schreiten. Unterläßt man dies, so kann man es leicht versäumen, und man erhält gar keinen. Er kann nämlich einige Tage zuvor noch nicht die völlige Reife haben, auf einmal aber, so wie er sie bekömmt, kann ein Wind entstehen, und sogleich liegt er zusammen unter dem Baume, daher auch bisweilen einige Jahre hingehen können, ehe man guten Samen bekömmt. Das Sammeln selbst muß ebenfalls sehr vorsichtig geschehen; der Samen muß, wenn er abgenommen ist, ganz locker in einen Sack gethan, und, sobald man kann, auf einen Boden gebracht, und so dünn als möglich aus einander gelegt werden. Die ersten 14 Tage wenigstens, läßt man ihn zweimal des Tages umharken, bis die Feuchtigkeit völlig heraus ist. Werden diese beiden Punkte bei dem Sammeln nicht beobachtet, und stopft man den Samen entweder zu fest in den Sack, oder läßt ihn einige Stunden stehen; so brennt er sich gleich, und zwar so stark, daß, wenn man den Sack aufmacht, ein Dampf heraus kömmt, wodurch er dann zum Aufgehen fast ganz untüchtig wird. Der meiste kann auch noch verderben, wenn das Umharken auf dem Boden versäumt wird; wird

er aber nach der Vorschrift behandelt, und man merkt, daß er trocken geworden: so kann man ihn zusammen bringen, da er sich dann 4 und mehr Jahre erhält, und noch gut aufgeht. Was das Säen betrifft, so kann man ihn fast mit gleich gutem Erfolg, zu dreierlei Jahrzeiten aussäen; nämlich gleich, sobald der Samen reif wird, welches auch unstreitig am besten ist, weil er noch dasselbe Jahr aufgeht und einen halben Fuß hoch wächst; desgleichen im Herbst, und endlich im Frühjahr. So wie nun dieser Baum in allerlei Boden fortkömmt, so läßt er sich auch überdies sehr gut verpflanzen, wie hernach gezeigt werden soll. Vor einem bindigen Boden muß man sich jedoch bei dem Säen hüten. Zwar leidet der Ulmensamen etwas Erde über sich, welches sonst die geflügelten Samen, außer der der Hainbüche und Esche, nicht thun; doch muß er nicht zu tief in dieselbe kommen, zumal wenn es ein schwerer Boden ist. Ist jemanden daran gelegen, diesen Baum schnell zu vermehren, so wird er wohl thun, solchen erstlich in den bereits vorgeschlagenen Baumschulen zu säen und zu verpflanzen, die jungen Pflanzen aber zu einer Höhe von 6, 7 bis 8 Fuß darin kommen zu lassen. Bei seinem schnellen Wuchse wird er diese Höhe in 6 bis 7 Jahren erreichen, und dabei eine Stärke von 1 bis 1½ Zoll im Durchmesser erhalten. Die Erfahrung zeigt, daß die Ulme mehr die Sommer- als Winterseite eines Berges liebt, und daß sie eher Sonne, als Schatten, vertragen kann; wonach man sich also bei dem Pflanzen um so mehr zu richten hat, da Versuche beweisen, daß der Unterschied hierin sehr groß ist. Man hat an einem Berge in

Einem Tage, sowohl an der Sommer= als Winterseite, Ulmensamen ausgesäet, ob gleich der Boden auf der Winterseite besser, als auf der Sommer= oder Südseite, war. Nach 15 bis 20 Jahren hat man aber einen großen Unterschied wahrgenommen. Die Bäume, welche auf der Südseite der Sonne ausgesetzt waren, bekamen 20 und mehr Fuß Höhe, hatten im Durchmesser 9, 10 bis 12 Zoll, und trugen dabei vollkommnen Samen; die hingegen auf der Nordseite standen, waren kaum so hoch und dick, trugen noch nicht, und man bemerkte schon Moos an dem Schafte, welcher prophezeite, daß sie niemals zu einem starken Stamme werden würden. Die Verpflanzung betreffend, so ist schon vorhin gesagt worden, daß sie in den Baumschulen gesäet, zum erstenmal klein darin verpflanzt, und daselbst so lange stehen bleiben müssen, bis sie eine Höhe von 8 bis 9 Fuß bekommen haben; alsdann können sie in die Forsten versetzt werden. Sie pflegen in der Jugend viele Seitenäste zu treiben, daher man sie in den Baumschulen reinigen muß. Hierdurch bekommen sie nicht allein einen schnellern Wuchs, sondern, wenn man ihnen die Aeste öfters abnimmt, so verschönert sich auch das Holz, wie vorhin erwähnt ist. Wenn man sie in die Forsten verpflanzen will, werden Löcher von 3 Fuß im Durchmesser und eben so tief gemacht; denn dieser Baum treibt in lockerm Boden allemal eine Pfahlwurzel, wenn sie nicht Hindernisse finden, und ist daher solches ihrer Natur gemäß. Man muß dieser Wurzel also zu Hülfe kommen, und dies geschieht durch die Löcher, wenn sie 2 bis 3 Fuß tief gemacht, wieder mit

Erde zugeworfen, und die Pflanzen alsdann, wie bei der Eiche geschieht, auf die lockere Erde gesetzt, und die Wurzeln wieder mit Erde beworfen werden, so daß ein kleiner Hügel entsteht, welcher dann den sich ausbreitenden Wurzeln zu statten kömmt. Kann man bei dem Verpflanzen sie mit Wasser einschlemmen, so wird dies zu dem Fortkommen vieles beitragen. Es sind verschiedene Arten der Vermehrung dieses Baums, außer dem Säen, angegeben worden: 1) ihre Vermehrung aus den frisch abgehauenen Zweigen und Stangen, wie bei der Weide; 2) aus den Schossen oder Wurzeltrieben, und 3) aus der Wurzel selbst. „Besonders sagt Herr Schwabe in seinem Buche von der Holzvermehrung, daß, wenn man aus Ulmenzweigen oder Stangen, im Freien, nach Art der Weiden, welche erzeugen wolle, man solche dazu nehmen müsse, die 6 Fuß lang wären und ungefähr 1½ Zoll im Durchmesser hielten. Man müsse solche ferner, nach unten zu, schief abschneiden, und alsdann, wie die Weiden, setzen; jedoch müsse solches in einem guten und feuchten Boden geschehen.“ Ich muß aber bekennen, daß, ob gleich Herr Cramer und Herr D. du Roi dies auch behaupten, mir dieses Verfahren doch nicht hat gelingen wollen, ungeachtet ich die Regeln dieser drei Schriftsteller genau befolgte, und vielleicht noch viel behutsamer damit umgegangen bin; denn ich habe sowohl bei Pflanzung der Weiden, als andrer Setzlinge, welche Wurzeln zu schlagen pflegen, eine Methode erfunden, durch welche es mir sonst nicht leicht fehl schlägt, und die ich hiernächst ausführlicher beschreiben werde. Hier will ich nur

melden, daß ich in das gemachte Loch Wasser gieße, lockere Erde hinein werfe, und beides mit einem Stocke umrühre, so lange, bis ein Brei daraus wird. In diesen Brei pflege ich solche Setzlinge zu stellen, die, wie gesagt, mir nicht leicht auszugehen pflegen, allein bei der Ulme hat es mir nicht glücken wollen. Ich will wünschen, daß solches weiter versucht wird; denn dieser Baum verdient es, daß man sich Mühe gebe, ihn auf alle mögliche Art zu vermehren: mir hat vielleicht der eine oder der andre Handgriff gefehlt.

Herr Schwabe beschreibt noch eine Methode, die wilden Schößlinge zu erzeugen. Man müsse nämlich einige von den großen Wurzeln eines guten geraden Ulmenbaums entblößen, und selbige mit einer Axt an verschiedenen Stellen einhauen. In jede mit der Axt gemachte Oeffnung müsse ein Stückchen Holz, oder ein Stein gelegt, und die Wurzeln alsdann wieder drei Zoll hoch mit Erde bedeckt werden. Es würden nun aus jeder gemachten Oeffnung sehr viele Schossen hervor kommen, die, wenn sie 2 bis 3 Jahr alt geworden, weggenommen und verpflanzt werden könnten. Er setzt die Zeit, diese Schößlinge zu verpflanzen, in den Oktober. Ich habe diese Erzeugungsart nie versucht, und weiß also nicht, in wie weit sie vortheilhaft ist oder nicht. Mit den Loden aber, die aus dem Stamme ausschlagen, habe ich Proben gemacht, nachdem nämlich der Baum abgehauen worden. Ich verfuhr damit folgendergestalt. Rund um den Stamm, in einem Abstande von 2 bis 4 Fuß von ihm, ließ ich Pfähle schlagen, ungefähr 2 Fuß von einander. Nun ließ ich einen Zaun,

entweder von Weiden oder andern Aesten, flechten, damit die Erde darin liegen bleiben konnte; alsdann ward dieser eingeflochtne Platz ganz mit guter Erde ausgefüllt. Die ausgeschlagenen Zweige ließ ich hiernächst bis auf die Mitte einschneiden und alsdann solche mit einem Haken in die lockere Erde, so wie man Nelken abzusenken pflegt, befestigen, wodurch man dann sowohl bei der Ulme, als bei einigen andern Bäumen, eine sichre und gute Vermehrung machen kann. Desgleichen wird von eben diesem Schriftsteller eine Art, junge Ulmen aus den Wurzeln zu erzeugen, in folgender Art vorgeschlagen. „Man müsse, sagt er, ein kleines Stück Land sorgfältig zubereiten, und die Wurzeln einiger Ulmen, die Schossen ausschlagen sollen, dahin bringen. An den Wurzeln müßten noch Stümpfe, welche Stühle genennt würden, stehen bleiben. Der Boden eines solchen Stückes Landes müsse leicht, etwas feucht, und mit Gräben versehen seyn, und aus verfaultem Mist bestehende, recht fette Erde haben. Hierin müßten die Wurzeln eingelegt und mit Erde bedeckt werden. Man könne solche 8 Fuß weit auseinander bringen; dies müsse im Herbst geschehen. Sie müßten alsdann begossen, und die Erde um sie herum bisweilen aufgegraben werden; alsdann brächten sie den folgenden Frühling viele und lebhafte Schossen hervor. Diese Schossen müßten nun, wenn sie 2 Jahr alt wären, wieder verpflanzt werden, und zwar in der Mitte des Februars. Die Verpflanzung solle in der Art geschehen, daß man jeden Schossen einschlitze, und ihn so in die Erde lege, 5 Zoll hoch Erde darüber bringe, und die Spitzen davon einen

Fuß hoch aus der Erde hervorragen lasse." Hiernächst giebt er an, wie man mit diesem sogenannten Stuhl verfahren, und wenn man diese Setzlinge abschneiden müßte. Alles hier anzuführen, würde zu weitläuftig seyn. Man kann in Herrn Schwabens Vorschlage zu Holzvermehrung und Holzanbau, der 1769 zu Schwerin herausgekommen ist, S. 208 bis 218 hierüber mehreres nachlesen.

Ich muß gestehen, die Sache kömmt mir zu gekünstelt und kostbar vor, daher ich sie weder habe versuchen wollen, noch selbige andern anrathen kann: wie er denn am Ende selbst meldet, daß aus dem Samen die besten Arten gut gewachsener Ulmen erzogen werden könnten, und diese Methode wird auch allemal die sicherste, wohlfeilste und beste bleiben.

Ehe wir zur Nutzung der Ulme schreiten, müssen wir zuvor erwähnen, zu welcher Jahreszeit dieser Baum gehauen werden muß. Wir nehmen aber hier ausgewachsene Bäume, deren man sich zum Nutzholz bedienen will, und diese müssen im December gefällt werden. Kein Baum hat einen solchen durchdringenden Saft, als dieser, da er sogar noch in den Herbstmonaten stark cirkuliret. Es muß daher die rechte Zeit der Fällung genau in Acht genommen werden. Denn soll das Nutzholz seinen rechten Werth haben, so muß es alsdann gefällt werden, wenn sein Saft am meisten in Ruhe ist, und solches findet eben um diese Zeit statt. Aus diesem Grunde sollte ich fast glauben, daß es gut sey, wenn man die Ulme, die im Herbst zu Nutzholz gehauen werden soll, das Frühjahr zuvor, so wie bei der Eiche erwähnt worden, auf dem

Stamme schälte. Das Holz der Ulme ist ganz besonders dauerhaft, und hätte man sie in zureichender Menge, so würde zum Bau der Häuser keines besser seyn, als dieses, ja nicht einmal das der Eichen und Tannen. Die Erfahrung hat gezeigt, daß eine Schwelle von Ulmen weit länger dauert, als eine von Eichen. Erst kürzlich ist mir von einem glaubwürdigen Mann versichert worden, daß er ein Haus gesehen, welches außer dem Dachwerk bloß von Ulmen gebaut war, und weit über ein Jahrhundert gestanden hatte, wovon das Holz noch ganz gut, und woran kein Zeichen einer Stockung zu bemerken gewesen wäre. Außer diesen schicken sie sich gut zu Wellen- und Wasserrädern, vorzüglich, wenn die Wasserräder oberschlächtig sind, hierzu sind sie den Eichen sogar vorzuziehen, weil sich die Schaufeln nicht so leicht werfen. Was in Frankreich auf die Ulmen, besonders wegen der Kanonenlavetten gehalten wird, ist schon gesagt. Ueberhaupt kann man behaupten, daß zur Rademacherarbeit kein Holz besser als dieses sey, besonders wenn Stücke davon gemacht werden, die eine Last halten müssen, und wozu eine Zähigkeit erfordert wird. Sind die Ulmen noch jung, so geben sie auch vortreffliche Reifen um große Gefäße, und gute Wagendeichseln; auch werden keine bessere Kutsch- oder Schwungbäume von irgend einem Holze genommen werden können, als von der Ulme. Hat der Baum sein gehöriges Alter erreicht, ist er noch gesund, und der Saft von einer hinlänglichen Stärke, so hat das Holz von Natur eine Bräune, woraus, wenn man es zu Bohlen schneiden läßt, die besten Meubeln von einem guten Ansehen,

sowohl Tische, als Schränke gemacht werden können. Diese Geräthschaften sind sehr dauerhaft, und halten sich viele Jahre, indem sie kein Wurm beschädigt: nur verarbeiten die Tischler dieses Holz nicht gern, weil es viel schwerer als anderes Holz zu verarbeiten ist. Ist aber die Arbeit fertig, so ist sie glatt, als wenn sie polirt wäre. Es ist eins der besten Brennhölzer, und giebt die vortrefflichste Kohle, vorzüglich ist es aber auch zur Potasche zu gebrauchen, sowohl wegen des vielen Salzes, das dieses Holz hat, als auch wegen der ganz besondern Stärke. Ich selbst habe eine Probe gemacht und Asche ausgelaugt, die Lauge in ein Glas gethan, um die Menge des darin befindlichen Salzes zu erfahren, und gefunden, daß die pure Lauge aus diesem Holze eine solche Stärke hatte, daß sie sogar die Politur des Glases angriff, welches man nicht leicht von einer andern Lauge wird sagen können. So stark aber die Lauge in dem Holze ist, so findet man sie doch nicht in der Rinde oder Borke. Es ist bekannt, daß in sehr theuern Zeiten die Bewohner von Norwegen, besonders arme Leute, Baumrinde trocknen, dieselbe unter das Mehl mischen, theils kochen, theils backen, und als ein Nahrungsmittel zu sich nehmen. Hierzu dienen nun nicht alle Rinden, allein die von der Ulme haben sie ohne Schaden für die Gesundheit gebrauchen können. Der Schleim, den die junge Rinde in Wasser abgerieben liefert, versichert du Hamel, sey das beste Mittel gegen Brandverletzungen. Der Schleim aber aus dem Safte der Blasen der Blätter, davon schon oben gehandelt worden, ist schon lange als ein nützlicher Wundleim oder

Pflaster angesehen worden, und 1763 von dem Herrn v. Haller in den Berner ökonomischen Sammlungen von neuem zu diesem Gebrauche empfohlen worden. Das Laub und die zarten Aeste sind eine gute Fütterung für das Vieh; indessen ist das Laubabstreifen, besonders wenn die jungen Aeste mitgenommen werden, den Bäumen sehr schädlich, daher, wenn es an einigen Orten schon zur Gewohnheit geworden ist und nicht abgeschafft werden kann, man doch eine gute Aufsicht haben, und es dahin zu bringen suchen muß, daß es nicht anders, als zu Ausgang des Augusts und Septembers geschehe. Alsdann fällt ohnedies das Laub bald ab, und der Schaden ist zu der Zeit nicht so groß. Dies wäre also das, was man hier für nöthig gehalten, von der Ulme zu sagen; doch muß ich noch, ob ich gleich nichts weniger, als ein Liebhaber von Abarten bin, einige bemerkte hier anführen.

a) Die kleinblättrige Ulme. (Ulmus sativa.) Die weiß geschäckte kleinblättrige Ulme. (Ulmus sativa foliis ex albo variegatis.) Die Holländische Ulme. (Ulmus Hollandica.)

Man kann diese alle, so viel auch von der großen Verschiedenheit ihres Holzes gesagt wird, für Eine Art, deren geringe Abänderung bloß durch Boden und Klima entstanden ist, halten. Denn da die, welche kleine Blätter und sehr hartes Holz hat, nirgend anders, als an Bergen, desgleichen die breitblättrige nirgend anders, als in Ebenen, wo ein feuchter und fetter Boden ist, gefunden wird: so kann man sol-

ches lediglich dem Boden und Klima zuschreiben, um so mehr, da wir ein Gleiches bei andern Bäumen finden, z. E. bei dem Ahorn und Lehne. Sollte aber das, was der Herr v. Brocken von den Ulmen sagt, welche auf dem Braunschweigischen Walle stehen, erst hinlänglich bewiesen seyn, daß nämlich ein Unterschied an der Blüthe und dem Samen wäre: so würde sich niemand weigern, solche für eine besondre Art anzuerkennen.

b) Haben wir eine Nordamerikanische Ulme, (Ulmus Americana foliis aequaliter serratis basi inaequalibus L.) deren Vaterland Virginien ist, und die sich von den hiesigen dadurch unterscheidet, daß 1) ihre Blätter nur einfach am Rande gezahnt, 2) und die Samenblasen am Rande haarig und bis auf das Korn getheilt, jedoch mit den Spitzen wieder zusammen gewachsen sind. 3) Ist kein Griffel vorhanden, sondern die Stigmata sitzen unmittelbar auf dem Knopfe, ihre Blätter kommen denen der unsrigen sehr nahe, der Baum aber hat eine überaus saftige Rinde, woran sowohl das Wildprett als das zahme Vieh einen besondern Geschmack findet. Dieser Baum bleibt bis mitten im Herbste grün und wird gar nicht von Insekten beschädigt, worin er also dem unsrigen ganz entgegengesetzt ist. Er schickt sich sehr gut zu Hecken, und man kann in wenig Jahren eine ganz vollkommene Hecke daraus ziehen; auch verträgt er die Scheere sehr gut. In Nordamerika sollen, besonders aus der Rinde, die leichen Boote verfertigt werden. Gegen unsere Winter sind sie gar nicht empfindlich.

Anmerkungen zum neunten Kapitel.

Es ist zu zweifeln, daß das Insekt, welches der Verfasser hier beschreibet, unter dem Geschlechte der Blattläuse gehöret, weil die Oekonomie dieses Insektes von der Beschreibung des Verfassers abweichet. Das Insekt ist vielmehr eine Blattwespe, die sich auf der Rüster aufhält, man findet den Auswuchs, den sie durch den Stich verursachet und worin sie ihre Eier ableget, allezeit auf der Oberseite des Blattes, und wenn man den Auswuchs genau betrachtet, so hänget er an einem kleinen Stiel, und man trifft oft viel dergleichen nebeneinander an. Mehrmals findet man auch in einem Auswuchse mehrere Insekten. Frisch hat 20 in einem gefunden, sie sind ganz schwarz, nicht länger als der 12te Theil eines Rheinl. Zolles. Der Bauch stehet ohne Kanal gleich am Rücken. Am Schwanz haben sie ein, auch wohl zwei Spitzen.

Nach ihren Flügeln zu urtheilen, haben sie zwar eine Aehnlichkeit mit den Blattläusen. (Aphis) Bei ihren Verwandlungen aber unterscheiden sie sich merklich von jenen Insekten.

Zur Besamung eines Magdeburgis. Morgens mit Rüstern sind $1\frac{1}{2}$ Berl. Schfl. Samen oder 6 Pfd. nöthig, daß also hiernach der Berl. Schfl. Rüstersamen 4 Pfd. wieget. Die Art, wie derselbe gesäet werden soll, hat der Herr v. Burgsdorff in seinem Forsthandbuche und viele andere Forstschriftsteller umständlich beschrieben. Das Rüstern-

holz ist sehr brauchbar und nützlich. Es wird so wie alles Nutzholz im November und December gefället. Die Bemerkung Seite 102, daß in den Rüstern der Saft noch spät cirkuliren soll, habe ich meines Erinnerns noch bei keinem Naturforscher gefunden.

Schon vor ein Paar hundert Jahre verbot Kurfürst Joh. Georg von Brandenburg, daß aus den Kurbrandenburgischen Forsten kein Rüsternholz gehauen noch verkauft werden sollte, sondern alles, was noch vorhanden, sollte zum kurfürstlichen Zeughause abgeliefert werden. Es soll die Eigenschaft haben, daß es in der Nässe und im Trockenen dauere, auch Schwellen von Ulmenholz sollen länger als eichene Schwellen liegen. Zu Glockenstühlen ist es besonders gut, desgleichen zu Pressen, Keltern und Röhren, ferner auch zu oberschlächtigen Mühlen-Rädern, ferner zu Wagen, Leitern, Felgen und Naben, wenn es jung ist, auch zu Bandstöcken. Es sollen auch die davon verfertigte Meubeln nicht leicht vom Wurm beschädiget werden, es ist aber schwer zu bearbeiten.

Ulmene Kohlen sind besser als eichene, vorzüglich ist das Holz zu Pottasche zu gebrauchen, es hat viel Salz bei sich, die Rinde wird in der Medicin gebraucht.

Nach des Herrn Forstmeisters Hartig Versuche wieget der Kubikfuß Ulmenholz

Stammholz, naß	. . .	62 Pfd.	14 Lth.
trocken	. . .	36 —	14 —
Knüppelholz, trocken	. . .	36 —	28 —

Nach den Versuchen des Bauraths Holzsche der Kubikfuß, trocken 40 Pfd.

Nach meinen Versuchen
der Kubikfuß, naß 51 Pfd. 14 Loth.
trocken 44 — 31 — 64 Gr.

Von der sogenannten kleinblättrigen Rüster oder Iper, (Ulmus Sativa) wog der Kubikfuß
naß 66 Pfd. 5 Lth. 144 Gr.
trocken 47 — 14 — 48 —

Diese letztere Art wieget ungleich schwerer als die ordinaire Rüster, indessen verlieret sie durch das Eintrocknen mehr am Gewichte.

Ich bemerke noch, daß das Holz von der letzten Ulme, welche in dem Garten Sr. K. H. des Prinzen Heinrich von Preußen zu Rheinsberg stand, und von der Art war, welche der Verfasser Seite 106. Ulmus sativa foliis ex albo variegatis nennet, ich halte sie aber für eine bloße Spielart. Es scheinet aber auch, als wenn der Verfasser Ulmus sativa und Ulmus hollandica für eine Art annehmen wollte, allein Ulmus hollandica, glabra effusa, fructibus in margine ciliatis, unterscheidet sich sehr von ersterer durch die langstielige Blumen, durch den achtmal gezahnten Kelch und die am Rande haarigte Frucht.

Die Beschreibung des Ulmus Americana ist zwar nach den Linnée ganz richtig, allein Herr Professor Wildenow hat bemerkt, daß diejenigen Stämme, welche hier aus Samen gezogen, der aus Amerika gekommen ist, nicht einfach sondern doppelt gezahnt sind.

Außerdem hat man noch eine Art Ulmus Ne-

moralis, die Heinbüchenblättrige Ulme, ihr Vaterland ist Nordamerika, ferner Ulmus Pumila, die Sibirische Zwergrüster, ihre Blätter sind runder als bei der ordinairen Rüster.

Herr v. Burgsdorff führet noch die englische schmalblättrige Rüster an angusti folia nach Müller; von dieser ist in der Tegelschen Baumschule ein Exemplar vorhanden. Die Blüthen sind kleiner als an der Sativa, aber sie kommt derselben am nächsten.

Zehntes Kapitel.

Vom Torfe und dessen mannigfaltigen Gebrauche.

In den Provinzen, die den größten Mangel an Feuerung haben, sieht man erst den Vortheil ein, welchen der Torf gewährt. Die Bewohner solcher Länder können dem Schöpfer nicht genug danken, daß er ihnen in Ermanglung des Holzes, (welchem wegen des ermangelnden Terrains öfters nicht abgeholfen werden kann) den Torf gegeben hat, der in den meisten Fällen die Stelle des Holzes vertritt, besonders was die Feuerung betrifft. Der nützliche Gebrauch ist dadurch fast überall bekannt geworden, aber Wenige haben sich um die Bestandtheile dessel-

ben, und um die Art, wie die Brücher am wirthschaftlichsten betrieben werden müssen, bekümmert. Wenige Schriftsteller haben hierüber einiges Licht verbreitet, da doch diese Sache von der äußersten Wichtigkeit ist. Wären deutliche Anweisungen hiervon vorhanden, so würden solche vielleicht die heilsamen Folgen gehabt haben, daß man theils die besten Torfbrüche an den Orten, wo es eine so schätzbare Wohlthat ist, mit mehrerem Vortheil betrieben hätte, theils würde nicht so viel Torf verlohren gehen, wie geschieht, auch würden vielleicht mehrere Kosten erspart worden seyn. Endlich würden auch nicht so viel Brücher noch öde liegen, wenn man sich mehr darum bekümmerte, und fände, daß, außer dem bekannten Nutzen, noch vieles in dem Torfe vorhanden ist, das nur Wenige kennen. Ich will also hier dasjenige, was mich eine dreißigjährige Erfahrung gelehrt hat, melden, und zugleich anzeigen, welche Fehler bei der Arbeit ich an einigen Orten gefunden habe.

Zuförderst will ich anführen, was der Herr v. Carlowitz in seiner Silvae cultura oeconomica von dem Sächsischen Torfe schreibt. Gewiß, dieser Autor verdient Achtung und Dank, daß er sich Mühe gegeben, eine Verbesserung bei der Torfbrücherei einzuführen. Er versichert, daß der Torf erst 1720 in Sachsen bekannt geworden sey, und daß man zuvor gar nichts von ihm gewußt habe. Er entdeckte solchen und freute sich darüber, weil der Holzmangel schon damals sich zeigte. Er machte sich die Hoffnung, daß, da schon vortreffliche Werke aus Mangel des Holzes liegen bleiben müßten, der Torf den Holzmangel ersetzen werde, und da-

durch die Forsten wieder empor kommen würden. Seine Schriften zeigen, was für Mühe er sich gegeben, die Torfbrücher regelmäßig zu betreiben, und wie viele Proben er gemacht habe, um ihn bei den Bergwerken zu gebrauchen, auch wie derselbe zu verkohlen sey. Sobald aber dieser verehrungswürdige Mann starb, wurden diese Untersuchungen nicht weiter fortgesetzet, und ungeachtet er in beiden den Weg gewiesen, so forschte man diesem doch nicht weiter nach. Ich überlasse es der Beurtheilung meiner Leser, ob man daran recht gethan habe oder nicht. Man nehme auch an, daß einige von des Herrn v. Carlowitz Vorschlägen nicht so vortheilhaft waren, als er geglaubt, so ist doch bekannt, daß bei neuen Erfindungen der Nutzen sich nicht allemal gleich zeigt, sondern durch das anhaltende Weiterforschen erreicht werden muß. So viel ist gewiß, daß, wenn diese Torfwerke fortgesetzt worden wären, vieles Holz hätte erspart werden können, welches nachmals die Folge hatte, daß es nützlichen Werken an Holz gebrach. Der Autor zeigte hinlänglich, daß der Torf zur Feuerung und auch zur Verkohlung genutzt werden könne. Diese Vorschläge blieben aber sowohl dort, als in andern Ländern Deutschlands liegen, bis im Jahr 1735 der berühmte Forstmann Herr v. Lange, welcher nunmehr als Oberjägermeister in Dännemark verstorben ist, im Blankenburgischen die Sache wieder anfing, und des Hrn. v. Carlowitz Regeln dabei folgte. Ich will noch etwas bei den Versuchen des Herrn v. Carlowitz stehen bleiben, ehe ich die fortgesetzte Untersuchung des Herrn v. Lange beschreibe. Er fand im Sächsischen viele Arten

von Torf, und sagt, daß der meiste aus einer fasrigen, fettigen Materie bestehe. Er hält dafür, daß er seine Nahrung vom Regen und von andern Feuchtigkeiten erhalte, an solchen Orten aber eine Materie, wie Gras und Moos, auch wohl Holz, dicht in einander wachsen mache; man finde aber schon in dem Meißnischen, außer diesem fasrigen, auch derben und compakten Torf. In dem Erzgebirge zeigten sich auf den höchsten Gebirgen Brücher, worauf an 10 Ellen hoch Torf stünde. Bei nassem Wetter wären diese so schlammig, daß man mit einem Pferde nicht darüber hinwegkommen könnte; Fußgänger wären zwar im Stande, über ihn weg zu gehen, doch kämen sie ziemlich tief in's Wasser. Wollte man diesen Torf stechen, so müßte zuvor der Abfall untersucht und ein Graben gezogen werden, damit das Wasser ablaufen könne. Ferner bemerkt er bei diesen Brüchern, daß wenig Rasen und Holz darauf wüchse, und daß, wenn sich hie und da auch etwas Holz fände, man doch sehe, daß es struppig und klein bleibe, weil es sich nicht genugsam bewurzeln könne, wiewohl diese Ursache, wie wir hiernächst zeigen werden, nicht die einzige ist, welche das Fortkommen des Holzes auf Torfbrüchern verhindert. Von der Beschaffenheit der dortigen Brücher meldet er, daß die oberste Fläche jederzeit auf zwei und mehrere Fuß nur einen lockern und leichten Torf habe, welcher zwar zur Feuerung, aber nicht zum Kohlen gebraucht werden könnte, und daß hierauf der rechte Torf erstlich seinen Anfang nehme, welcher bis auf die Sohle oder den Grund, worauf er stehe, immer derber oder fetter würde, je tiefer er

läge. Nach Beschaffenheit der mineralischen Wasser, die eigentlich zu seiner Erzeugung nöthig wären, würde er brauner und bekäme er eine andere Farbe, und je näher man zum Grunde käme, je weniger Wurzeln fände man in demselben, und je fetter sey auch seine Substanz. Jeder Bruch sey aber auch dort von einander merklich unterschieden, man fände z. E. einige, wo der Torf gleich unter dem Rasen anfinge derb und gut zu werden, andre, wo er mit Wurzeln durchwachsen wäre, und wieder andre, wo der Torf schichtweise bald locker, bald derb gefunden würde. Hierin aber kämen sie alle überein, daß die Sohle oder der Boden, worauf der Torf stehe, sandig sey, und daß zuerst der Torf aus einem Schlamme entstehe, der sich über diesen Sand legte. Dieser Schlamm sähe schwarz aus, und wenn man ihn in eine Form drücke, wie auch in Holland geschehe, und er würde trocken, so fände sich die bräunliche Substanz, und man könnte ihn zur Feuerung nutzen. Es wird alsdann der weitere Wachsthum des Torfes ganz gut beschrieben, und zum Beweis, daß er immer höher geworden, dieser Umstand angeführt, daß man Bäume und Stämme darin gefunden, die von der Torfmaterie überzogen waren. Ferner findet man in diesem Schriftsteller, daß er die Anlegung der Torfbrücher sehr gut eingerichtet habe. Er räth nämlich an, daß man zuförderst eine grade Wand zu bekommen suchen müsse, welches auch, wie wir unten zeigen werden, vortheilhaft ist. Auch hierin hat er Recht, daß sich an einer solchen Wand bemerken ließe, wie der Torf von Zeit zu Zeit zunehme. Darin irrt er aber, wenn

er behauptet, daß auf dem sandigen Boden, wenn ihm der Torf genommen, weiter keine Bäume wüchsen, da sich doch durch gemachte Proben das Gegentheil gezeigt hat. Aus dieser Ursache räth er an, solle man den Torf nicht ganz weg stechen, sondern etwas über dem Sande stehen lassen, damit die Brücher wieder wüchsen. Das Wachsen des Torfes würde aber viele hundert Jahre erfordern, ehe man Rechnung machen könnte, denselben wieder zu stechen, daher es wohl besser ist, die Brücher, wenn der Torf gänzlich davon genommen, mit Holz zu besäen. In der Art des Stechens und Trocknens, wie auch der Erhaltung des Torfs, hat er viele Fehler begangen, welche die Folge hatten, daß die Sache kostbar gemacht wurde; desgleichen in der Art, wie er den Torf in Meilern hat verkohlen lassen: denn wir werden unten zeigen, was von der Verkohlung des Torfes in Meilern zu halten ist, und was sich dabei für Beschwerlichkeiten finden. Die vorhergegangenen Bearbeitungen, und die Verkohlungsart des Herrn v. Carlowitz, mögen auch wohl die Ursache gewesen seyn, warum die Werke liegen geblieben sind.

Nunmehr will ich mich zu den gemachten Proben des Herrn v. Lange wenden. Es ist vorhin erwähnt, daß selbiger 1735 im Blankenburgischen eine Untersuchung damit angestellt habe. Er ließ verschiedene Arten Torf stechen, auch auf hohen Bergen; weil aber die Witterung auf Bergen gemeiniglich feucht ist, so erfand er Trockenhäuser, darin der Torf erhalten werden konnte. Als er hierauf in Dänische Dien-

ſte, und zwar nach Norwegen ging, ſo ſetzte er dieſe Unterſuchung weiter fort, der ich zum Theil ſelbſt mit beiwohnte. In den dortigen Ländern traf man Torf von ganz anderer Beſchaffenheit, als in Deutſchland, an; beſonders aber einen, der ziemlich reich von Eiſen war, und von deſſen Beſchaffenheit und Zugutmachung hiernächſt gehandelt werden ſoll. Er kam 1744 wieder nach Deutſchland, und auf Verlangen meiner gnädigen Herrſchaft wurde auch im Wernigerodiſchen hiermit ein Verſuch gemacht. Es fand ſich beſonders auf dem berühmten und bekannten Brocken ſehr viel Torf, daher man, dem Mangel des Holzes zur gehörigen Betreibung der Werke zuvor zu kommen, beſchloß, den Torf mit zu Hülfe zu nehmen. In dieſem Jahre wurde demnach ſowohl zum Stechen als Trocknen Anſtalt gemacht, und die großen noch ſtehenden Torfhäuſer erbaut. In der Folge ſchritt man ſogleich zum Verkohlen. Ein jeder, welcher dieſe Anſtalten ſieht, und einige Kenntniß von der Sache hat, wird geſtehen müſſen, daß alle Anlagen ohne Fehler und ſo weit getrieben ſind, als es möglich war. Die Holzerſparung wird gewiß erreicht, und wäre nicht ein ſo ganz beſondres Klima auf dieſem Berge, und daſſelbe nur einigermaßen dem Holländiſchen oder Weſtphäliſchen gleich, ſo würde man viele Koſten erſparen können, und alſo der Nutzen viel anſehnlicher ſeyn. Ich hatte kurz darauf das Glück, in hieſige Dienſte zu kommen, und erhielt die Aufſicht über dieſes Werk. Als bei einer neuen Einrichtung ereigneten ſich auch hierbei viele unvermuthete Zufälle, und man ward beſonders gewahr, daß ein Torf vor dem andern ſich in

Ansehung der innern Bestandtheile unterschied. Diese mußten erstlich erforscht werden, ehe man fähig war, den rechten Gebrauch jeder Art zu bestimmen, und diese Untersuchung hat mir Gelegenheit gegeben, einige Torfarten zu entdecken, die vielleicht noch gänzlich unbekannt sind. Ich habe dies mit Fleiß als eine historische Einleitung voransetzen wollen, weil uns solche bei der folgenden Beschreibung viele Aufklärung geben wird.

Von der Entstehung des Torfs.

Ob es gleich scheinen möchte, daß es unmöglich sey, von dem Torfe eine richtige Beschreibung zu geben, da es noch immer zweifelhaft ist, woher, oder aus was für einer Materie der erste Ursprung desselben zu leiten ist: so will ich doch die Meinungen einiger Schriftsteller darüber anführen, und das hinzufügen, was ich bei meinen Untersuchungen selbst gefunden habe. Der Herr v. Carlowitz behauptet, er entstehe vom Regen und andern Gewässern. Dieser Schriftsteller gehört mit zu den ersten, welche diese Materie theils physikalisch, theils forstmäßig abgehandelt haben, und alle die, welche nachher etwas davon erwähnen, scheinen sich auf seine Meinung gänzlich zu gründen, und haben deshalb keine weitere Untersuchung angestellt. Wir sehen solches noch bei einem ganz neuen Schriftsteller, nämlich dem Herrn Hofrath Gleditsch, welcher im zweiten Theile seiner Forstwissenschaft S. 356. ebenfalls den Torf und dessen Entstehung beschreibt; aber man findet keine hinlängliche Beweise, als die, welche der erste Schriftsteller auch geführt hat. Mir däucht,

daß der Herr v. Carlowitz an einigen Stellen auf den rechten Weg komme, wenn er z. E. sagt, daß nach Beschaffenheit der mineralischen Gewässer sich die verschiednen Arten des Torfs erzeugten, und hierdurch ihre Farbe und Bestandtheile veränderten. Ist es aber gewiß, daß zu dieser Veränderung ein ganz besondres mineralisches Wasser gehöre, so ist es auch wohl außer Zweifel, daß seine erste Entstehung mehr als ein gemeines Regenwasser erfordre. Dies zeigt auch die Erfahrung. Man trifft nämlich verschiedene Brücher an, die, ob sie gleich von eben der Tiefe, als die Torfbrücher sind, dennoch nur aus einer schlammigen Erde bestehen, welche keine hinlängliche Menge von brennbaren Theilen bei sich hat, sondern nur einem zusammen geflossenen Kothe gleicht. Daher müssen die Torfbrücher nothwendig ihr Brennbares aus der mit ihr verbundenen Feuchtigkeit erhalten, und also die erste Entstehung gewisse mineralische Wasser zum Grunde haben. Ferner sehen wir auf sumpfigen Brüchern, welche keine brennbare Theile enthalten, Gras, Holz und andere Kräuter wachsen, dahingegen auf den rechten Torfbrüchern solches nicht statt findet. Kommt ja etwas, wie auch der Herr v. Carlowitz erwähnt, darauf hervor, so schlägt solches keine Wurzel in die Tiefe, und bleibt nur ganz klein. Ich glaube daher nicht unrecht zu schließen, wenn ich annehme, daß die mineralische Feuchtigkeit das Kraut und Holz auf solchen Brüchern an ihrem Wachsthum hindere. Auch werde ich in der Folge zeigen, daß dies sehr wahrscheinlich sey, weil sich in dem Torfe selbst metallische Theile entdecken lassen. Unterdessen er-

streckt sich meine Kenntniß nicht so weit, und es hat mir auch an Gelegenheit gefehlt, hinlängliche Versuche zu machen, um zu bestimmen, was für mineralische Wasser hierzu erfordert werden. Sollte aber jemand meine Meinung von dieser Sache weiter untersuchen, so wird er wahrscheinlicher Weise finden, daß die Wasser, welche zu der Entstehung eines brennbaren Torfes erfordert werden, verschiedene mineralische Eigenschaften haben, und mehr als ein gemeines Regenwasser sind.

Ob der Torf wachse?

Viele behaupten solches, Andere aber sind der entgegengesetzten Meinung. Ich meines Theils erkläre mich für die erste. Wir wollen zuerst das, was der Herr v. Carlowitz hiervon gesagt hat, untersuchen. Er sagt, jeder Grund, worauf der Torf seinen Anfang nehme, bestehe aus einem sandigen Boden. Dies ist gewiß, und bei allen den Brüchern, welche ich noch bearbeiten lasse, wovon viele bis auf den Grund ausgestochen sind, allemahl wahr befunden worden. Das erste, was nach diesem Autor auf diesem Sande liegt, ist ein schleimiges Wesen, welches aber dennoch viel brennbare Theile enthält; denn drückt man es in Formen, und trocknet es, so giebt diese Masse Flamme und Hitze, ungeachtet weder Gras noch einige Wurzeln darin befindlich sind. Hieraus schließt man nun, daß dieser Schlamm der erste Ursprung des Torfs sey, und daß er in der Folge zunehme, höher steige, sich ausbreite und die Oberflächen, worauf Kräuter und umgefallenes Holz befindlich sind, mit dieser Torfmaterie

überziehe. Einen wichtigen Beweis geben auch besonders die Torfbrücher auf dem Brocken ab, wo man, nicht hoch über dieser erwähnten schlammigen Materie, ganze Lagen von Holz antrifft, welche mit dieser Materie überzogen und endlich damit gänzlich bedeckt worden. Merkwürdig ist es, daß sie das überzogene Holz gegen die Fäulniß zu schützen scheint. Denn man findet noch, ungeachtet es wohl mehrere Jahre hindurch hiervon bedeckt gewesen, dennoch die Borke an selbigen sitzen, dergestalt, daß man sogar unterscheiden kann, was für eine Holzart es ist. Auf eben diesem Berge findet man auch unter dem Torfe noch Holzarten, davon gegenwärtig keine Spur mehr auf diesem Berge vorhanden ist. Anjetzt sind die Abhänge desselben mehrentheils mit Fichten oder Rothtannen und Birken bewachsen; aber auf der Höhe befinden sich nur niedrige und fast strauchartige Birken und Fichten. Bei der Stechung des Torfes haben sich indessen Eichen- und Kiefern-Stücke, nicht minder Wurzeln von allerlei Buschholz gefunden. Eben so merkwürdig ist es, daß in einer ziemlichen Tiefe sogar Haselnüsse gefunden worden sind, die noch nicht verweset waren, und noch ihren Kern hatten. An andern Orten hat man noch sonderbarere Bemerkungen gemacht. Der sel. Herr Oberjägermeister v. Lange meldete mir vor einigen Jahren, daß man in Dännemark, und zwar auf der Insel Seeland, in Torfbrüchern Wagen und Geschirr gefunden hätte. Er hielt dafür, sie müßten zu Kriegszeiten von den Feinden an diesen Orten im Stiche gelassen worden seyn. — Wird der Stich des Torfs in dem Bruche gerade her-

unter geführt, so daß man gleichsam eine gerade Wand vor sich hat, so wird man, nachdem er trocken geworden, lauter über einander liegende Schichten gewahr, woraus man schließen kann, daß der Bruch jährlich zugenommen habe. Man sieht aber auch, daß dieses Zunehmen überaus langsam von statten gehe, so daß, wenn man den Torf nach Jahren berechnen wollte, ein solcher Bruch an tausend Jahr alt, und vielleicht noch vor dieser Zeit seinen ersten Anfang genommen haben müßte.

Von den verschiedenen Arten des Torfes.

Es herrscht unter den Torfarten eine bewundernswürdige Mannigfaltigkeit, indem die Bestandtheile der einzelnen ganz von einander unterschieden sind. Eine nähere Aufsuchung derselben ist sehr nöthig, weil, wenn man zu einem und dem andern Gebrauch die unrechte Sorte erwählt, vieler Schaden geschehen kann; dahingegen lassen sich, wenn man solche kennt, alle Sorten mit Vortheil gebrauchen.

Ich wundre mich, daß der Herr v. Carlowitz diesen Unterschied nicht bemerkt hat; denn man kann nicht wohl glauben, daß der Sächsische Torf alle von einerlei Art seyn sollte. Da man anfing, den hiesigen Torf zu verkohlen, und die Kohlen bei den Eisenhüttenwerken gebraucht werden sollten, wurde man solches gar bald gewahr. Wir fanden bei einigen im Feuer einen merklichen Unterschied, und auch alle Torfarten bei dem Verkohlen selbst nicht von einerlei Güte. Besonders hatten einige viel mineralische Theile, welche zum Theil dem Eisen ganz zuwider waren. Es war daher, um ihren

rechten Gebrauch zu wissen, nöthig, eine Untersuchung anzustellen. Besonders aber fanden sich nachfolgende Gattungen, wovon wir eine jede besonders beschreiben wollen.

a) Ganz loser und haariger Torf.
b) Dichter und röthlicher Torf.
c) Mit Holz und Wurzeln vermischter Torf.
d) Schwarzer mit erdigen Theilen verbundener Torf.
e) Kupferschüssiger Torf.
f) Eisenartiger Torf.

Die beiden letzten Sorten enthalten etwas, wie wohl wenig von den Metallen, wornach sie den Nahmen haben.

a) Ganz loser und haariger Torf.

Diese Art Torf ist überaus locker, und hat wenig feste Theile. Er besteht fast ganz aus bloßem Grase und Kräutern, die sich zusammen gezogen haben. Man findet ihn allemal oben in einer Art, und er macht die erste Schicht aus. Trocknet man ihn, so wird er ganz fasrig, und ist überaus leicht. Ist er recht trokken, so fängt er fast eben sobald Feuer, als das Stroh; auch giebt er eine Flamme, aber nur wenig Hitze. Er dient dazu, um den andern Torf bald in Brand zu bringen. Zum Verkohlen taugt er gar nicht; denn ob er zwar noch zusammen hält, so ist doch die Kohle mehr eine Asche als Kohle, und thut im Feuer nur wenig Wirkung. In Ländern, wo ein großer Holzmangel herrscht, kann er dennoch zur Feuerung gebraucht und statt des Strohes genutzt werden; um so mehr, da er mehr Hitze als das Stroh giebt, und die gute Eigenschaft hat, daß

er nicht stinkt. Zu anderm Gebrauch taugt dieser Torf nicht, und verursacht nur Kosten, weil man ihn abstechen muß.

b) Dichter röthlicher Torf.

Diese Gattung ist schon viel besser. Man kann ihn so wohl zum Brennen als zu Kohlen gebrauchen, nur hat er bei dem Verkohlen den Fehler, daß er sich nicht leicht, und nur mit Mühe löscht. Um dies zu bewirken, mußte man eine Maschine erfinden, wodurch ihm alle Luft benommen wurde, und dieses sind unsre jetzt erfundene Kohlenöfen. Die daraus kommende Kohle ist etwas leicht, daher sie bei großem Feuer, besonders, wenn sie tragen soll, von keinem sonderlichen Nutzen ist. Dahingegen ist sie bei Feuerungen, die nach gerade getrieben werden, als beim Destilliren und bei andern chemischen Arbeiten, eine der besten. Wird dieser Torf verbrannt, so giebt er eine ziemliche Hitze, wobei er eine lebhafte Flamme und keinen starken Geruch hat.

c) Mit Holz und Wurzeln vermischter Torf.

Diese Sorte findet sich in unsern Brüchern sehr häufig, wo auch die beiden vorhin beschriebenen Sorten stehen. Doch haben wir auch Brücher gefunden, die bloß aus dieser einen Sorte bestanden. Man kann sie für die vorzüglichste halten, und ihre Kohle zu allerlei Arbeit gebraucht werden. Sie ist schwer, läßt sich gut verkohlen, und ihre Kohle löscht sich weit leichter, als die der beiden vorhergehenden Sorten. Diese Kohle kann bei allen Metallen

ohne Bedenken gebraucht werden, und ob sie gleich nicht die große Last tragen kann, die zum hohen Ofen gehört: so kann man sie doch mit gutem Nutzen in den Hammerhütten, bei dem sogenannten Frischfeuer, und in den Schmiedeessen gebrauchen; denn sie giebt fast eben den Grad der Hitze, den die Fichtenkohle giebt. Das Eisen artet sich auch in ihrem Feuer besonders gut, und dieser Torf ist ebenfalls bei andrer Feuerung, als zum Sieden, in Stubenöfen, und zu allem Feuer, wozu man sonst Holz gebraucht, wohl zu nutzen. Besonders hat die Erfahrung gezeigt, daß er bei den Branntweinbrennern mit Vortheil hat gebraucht werden können, doch riecht er etwas stark, und das Stechen, zumal wenn sich zu viel Holz darunter befindet, ist kostbar und beschwerlich.

d) Schwarzer erdhafter Torf.

Von dieser Sorte giebt es verschiedne Arten, die auch von besondern Bestandtheilen sind. Derjenige, welcher auf dem Brocken gestochen wird, ist noch einer der besten; denn er läßt sich gut verkohlen, auch kann man ihn zur Feuerung gebrauchen; allein in Sachsen und auch in hiesiger benachbarten Gegend, als im Braunschweigischen, ist er sehr verschieden. Man trifft einigen an, welcher so stark mit Erde vermischt ist, daß er kaum in einer Form zusammen hält, und nicht brennen will. Bringt man ihn ja zum Brennen, so geht er doch leicht wieder aus, wofern nicht ein Rost in dem Ofen angebracht wird. Man muß ihn aber nicht mit der Pecherde, welche in Sachsen gefunden wird, verwechseln. Diese sieht ihm zwar

äußerlich gleich, hängt aber noch weniger zusammen, als benannter Torf, indem man sie in Ballen drücken muß. Dahingegen hat sie viel brennbare Theile, brennt stark und giebt eine gute Hitze, aber zum Verkohlen ist sie nicht zu gebrauchen. In bergigen Gegenden findet man dergleichen selten, sondern mehrentheils in Ebenen an den Brüchern. Im Brandenburgischen findet sich eine Art, und zwar an einer Stelle, wo zuvor ein großer See gewesen. Diese gleicht dem äußerlichen Ansehen nach, fast dem Braunschweigischen Torf, der an den sogenannten Kybitzdamm sich befindet; jedoch ist sie in Ansehung der innerlichen Theile von demselben sehr unterschieden. Wenn dieser Torf erstlich im Brande ist, so brennt er fort, und giebt eine starke Hitze: aber auch einen ganz penetranten und angreifenden Dampf und Geruch, und also ist er der menschlichen Gesundheit gewiß nachtheilig, besonders wenn er in Städten zur gewöhnlichen Feuerung häufig gebraucht würde. Ich habe einen Versuch des Verkohlens mit demselben gemacht, und dabei etwas angetroffen, was ich niemals bei einem andern gefunden habe. So bald er nämlich in der Maschine zu kohlen aufing, so gab er einen so starken Geruch von sich, daß man ihn schon einige hundert Schritte empfand und die Arbeitsleute ihn fast nicht aushalten konnten. Man bekam ein starkriechendes Oel und ein säuerliches Wasser bei der Verkohlung heraus. Und da die Verkohlung vorbei war, und man die Maschine eröffnete, so fand sich zwar eine Kohle von besondrer Schwere, welche der büchenen am Gewichte fast gleich kam, aber sie waren durchgän-

gig rissig. Diese Kohlen wurden in der Schmiedeesse probirt, und man fand, daß sie fast eine stärkere Hitze, als die Steinkohlen hatten. Denn da man etwas verstahlen wollte, und dergleichen starke Hitze bei dieser Kohle nicht vermuthete, so schmolz der Stahl auf einmal von dem Eisen ab; ein Vorfall, welcher sich kaum bei einem Steinkohlenfeuer zugetragen haben würde. Was aber außer der Kohle dieses Torfes noch am merkwürdigsten war, ist dieses: an der Maschiene, worin der Torf verkohlt worden, zeigte sich eine zinnoberrothe Asche, die noch eine Feuchtigkeit bei sich hatte. Diese färbte so stark, daß, wenn man sie an Holz strich, sie sich fast nicht wieder abwaschen ließ. Dieser Umstand machte mich aufmerksam. Ich ließ eine ziemliche Menge von diesem Torfe zu Asche brennen, um zu erfahren, was er etwa für einen Satz zurück lassen möchte; und die Asche hatte die erwähnte beschriebene Farbe. Diese laugte ich aus, und ließ die Lauge in Gläsern abdampfen. Allein es fand sich an der Stelle des vermutheten Salzes eine öligte Masse, deren Geruch so stark war, daß man fast nicht bei dem Abdampfen bleiben konnte. Ich ließ diese öligte Masse noch einen Tag in der Abdünstungswärme stehen, allein sie trocknete nicht aus. Es wurde noch einmal Wasser darauf gegossen und abermals abgedampft, aber man erhielt eben dasselbe Oel. Darauf setzte ich solches in einen Keller, um zu sehen, wie es damit werden würde. Nach einigen Tagen fand ich in dieser Masse ein ziemliches Stück Vitriol, welches nach dem Verhältniß der geringen Menge der Asche, sehr groß war. Nie hatte ich so viel Vitriol, am wenig-

wenigsten aber von solcher Farbe, in einem Torfe vermuthet. Ich führe dies mit Fleiß an; denn sollte sich an einem oder dem andern Orte ein Torf dieser Art finden, welcher sich sogleich an dem Geruch und an der Farbe unterscheiden läßt, so will ich anrathen, mit ihm eine nähere Untersuchung anzustellen. Es wäre leicht möglich, daß man nicht allein eine besondere Farbe, sondern auch ein beträchtliches Vitriolwerk dadurch erhalten könnte. In den hiesigen Torfbrüchern findet sich zwar auch schwarzer und sehr schwerer Torf von stärkerem Geruch, als der übrige, und welcher ebenfalls eine mehr röthliche Asche giebt; aber er ist zugleich mit Holzwurzeln häufig vermischt. Er giebt eine vortreffliche schwere Kohle, die auch in hohen Oefen probirt ist, und deren eine Art mit Wurzeln hat gebraucht werden können. Man muß nur beklagen, daß dieser Torf, in welchem man wirklich eine Eisenminer fand, nicht häufig gefunden wird. Man entdeckte hingegen eine Art, welche dieser ganz glich; übrigens aber kupferschüßig und zum Eisenwerk nicht tauglich war. Die Kupfertheile waren nicht so stark, als bei dem vorhin beschriebenen, welcher den Vitriol gab, auch war die Farbe nicht so gut, als bei jenem, sonst würde man denselben ganz anders genußt haben. Der hiesige Torf ist indessen in dem gemeinen Feuer besser, als jener, zu gebrauchen. Er giebt eine starke Hitze. Man hat mit ihm bei großen Siedungen und auch beim Branntweinbrennen Versuche angestellt, welche gut ausgefallen sind.

e) Kupferschüssiger Torf.

Dieser Torf findet sich auch auf und an dem Brocken, er fällt in's Röthliche und ist mit kleinen Wurzeln stark durchmengt; doch findet man auch welchen ohne Wurzeln. Man bemerkt an ihm eine vorzügliche Schwere, und dem Ansehen nach scheint er compact zu seyn; so bald er aber verkohlt wird, giebt er einen ganz besondern Geruch, und hat auch ein ganz anderes Ansehn, als die übrigen. Wenn diese Kohle bei den Eisenhütten verbraucht wurden, so ward das Eisen schlecht, und da man sie näher untersuchte, so fanden sich kupferartige Theile darin. Man wurde daher genöthigt, die Brücher dieser Art, weil ihre Kohlen vorzüglich zum Eisenhütten gebraucht werden, liegen zu lassen, ungeachtet der Torf sonst vortrefflich war, und die besten und schwersten Kohlen gab. Hätte man diese zu einer andern Absicht als zum Eisen gebrauchen können, so würden sie allen andern den Vorzug streitig gemacht haben. Er giebt gleichfalls eine häufige Asche, allein man fand das lange nicht, was vorher von dem schwarzen Torf, welcher im Brandenburgischen gefunden wird, gemeldet worden ist.

f) Eisenartiger Torf.

Dem äusserlichen Ansehen nach, ist diese Art fast der vorigen gleich, aber bei dem Verkohlen ohne Geruch. Die Kohle wird eben so fest und gut, als die von dem kupferschüssigen Torf, und giebt bei den Eisenhütten ein gar vortreffliches Feuer, so daß sie in eben dem Grade den Eisenwerken zuträglich ist, als sich

jene schädlich beweiset. Der Herr Kammerrath Cramer merkt von dieser Art an, daß, wenn im Frischfeuer eine Luppe mit solchem Torfe gemacht wurde, ein Centner Eisen allemal einige Pfund mehr gebe, als wenn solche nur mit Holz gemacht werde. Auch versichern die hiesigen Hammerschmiede, daß das Eisen sich allemal besser arte, wenn dergleichen Torf mit unter die Holzkohlen genommen würde. Es finden sich so wohl am Brocken als auch an andern Orten des Harzes Brücher, deren Torf solche Eigenschaft hat; doch ist er nicht so reichhaltig von Eisen, als einige Arten in Norwegen und Schweden. Die Schwedischen Abhandlungen gedenken deren, und er wird in dortiger Sprache Mur-Malm genannt. Ersteres Wort heißt ein Morast, und unter dem zweiten wird Eisenstein verstanden. Bei meinem Aufenthalte in dem erstern Lande habe ich das Verfahren gesehen, wie diese Torfart zu gute gemacht, und das Eisen daraus erhalten wird. Man erbaut nämlich eine Maschine ungefähr 3 bis 4 Fuß hoch, die einem Kalkofen gleicht. Auf dem Boden wird ein Heerd von Lehm geschlagen, der in der Mitte eine schüsselförmige Vertiefung bekömmt. Einige Zoll über diesem Heerd wird eine kleine Oefnung gelassen, und hierin die Röhre eines Blasebalgs, welches nur ein Schmiedebalg ist, gelegt. Man braucht gar keine Kohlen, sondern es wird in diesen beschriebenen Ofen erst Holz gelegt, darauf das gedachte Mur-Malm und hernach wieder Holz, alsdann nochmals Torf; und mit diesen Schichten wird so lange fortgefahren, bis der ganze Ofen voll ist. Alsdann wird Feuer gemacht,

solches mit dem Blasebalg immer im Brennen erhalten, auch wohl wieder mit dem Holz und Torfe fortgefahren, so lange bis unten der Heerd voller Eisen ist. Man kann urtheilen, wie flüssig dieses Eisen seyn muß, da kein Fluß und dergleichen zugesetzt wird. Die Hitze ist bei weitem nicht so stark, als bei den Schmelzungen andern Eisens, und was noch das merkwürdigste ist, so braucht dieses rohe Eisen nicht in ein frisches Feuer zu kommen, sondern es wird von den Bewohnern gleich in der Schmiedeesse zu gute gemacht. Ob gleich das Schwedische und Nordische Eisen überhaupt in Ansehung der Güte für's beste gehalten wird, so ist doch dieses das vorzüglichste unter ihnen. Es ist besonders weich und zähe und schickt sich sehr gut zu Gewehren, wie ich dann auch selbst ein von diesem Eisen gemachtes Stück besitze. Ob man nun gleich in den hiesigen Gegenden noch keinen Torf angetroffen hat, der so reichhaltig wäre, als dieser; so könnte man ihn doch wohl vielleicht in andern Gegenden finden. Es käme nur auf fleißige Versuche an, und es würde der Mühe werth seyn, wenn man so glücklich wäre, einen solchen Bruch zu entdecken. Ich glaube, daß diese sechs angeführten Arten wohl die hauptsächlichsten unter den Torfen sind. Sollten sich aber auch noch andere finden, so wird doch der Unterschied nicht eben sehr groß seyn. Das Uebrige, wie nämlich die Brücher angelegt werden müssen, wie die Arbeit zu führen, und wie der Torf verkohlt werden muß, — dies soll bis zu einer der künftigen Sammlungen verspart werden.

Anmerkungen zum zehnten Kapitel.

Weil die Materie vom Torfstechen gegenwärtig einem Forstmanne sehr interessant ist, und vielfältig in den Forsten Torf gestochen wird auch nicht selten gehöret der Torfstich zu den Geschäften der Forstbedienten; da der V. hier von den Torfbrüchern, vom Torfstich und vom Verkohlen des Torfes redet; ferner in einer folgenden Sammlung davon umständlich zu handeln, verspricht, diese Sammlung aber nicht erschienen ist: so habe ich selbige aus von Mosers Forst-Archiv, wo diese Abhandlung ausführlich eingerückt ist, zur Vollständigkeit dieses Kapitels beigefügt. Dasjenige was derselbe von dem Verkohlen des Torfes erwähnet, habe ich durch einige Zusätze deutlicher zu machen gesucht. Die Abhandlung des v. Zanthier vom Torfwesen, welche von Moser dem Forst-Archiv 17. Band. S. 16 eingerückt hat, und im Zusammenhang mit diesem Kapitel stehet, enthält.

1) Was bei Anlegung eines Torfbruches zuerst zu observiren sey?

„Hierbei ist die größte Vorsicht nöthig, ein dergleichen Bruch mag in einer Gegend liegen wo er will. Zu verwundern ist es aber, daß besonders an den Oertern, wo der Torf eine rechte Wohlthat zu nennen ist, und wo er dem Eigenthümer eine große Revenüe verschaffen kann, ein solches nicht observiret worden. Ich habe dergleichen Brüche selbst im Lüneburgschen gesehen,

die bloß, da die rechte Anlegung nicht beobachtet worden, sehr ruiniret sind. Man kann mit Recht von dergleichen Brüchern den Ausdruck gebrauchen, dessen sich die Bergleute bedienen, daß die Alten nur auf Raub gebauet und nur das weggenommen haben, was sie mit Commodität bekommen können, wodurch aber das Werk so verdorben, daß sie es verlassen müssen. Gewiß bei einem Torfbruch gehet dergleichen gar leicht an, denn geschiehet die erste Anlegung nicht naturmäßig, daß das Wasser allemal abziehen kann, so häuft sich solches dergestalt, daß man zu dem besten Torf nicht kommen kann, sondern solchen stehen lassen muß. Ein nur erst vor wenigen Jahren an einem gewissen Orte aufgegangenes Torfwerk, wird gewiß dergleichen Schicksal erfahren. Es werden zwar viele Einwürfe dagegen gemacht, und man will zu Zeiten vorschützen, daß die Gegend einen Abzug des Wassers verhindere, allein es wird uns niemand einbilden, daß eine Gegend so flach seyn kann, daß sie nirgends einen Abzug leide. Die wahre Ursache ist, daß man nur keine Kosten daran wenden will, um solche, und wenn es auch ein Stück Weges davon sey, zu suchen, und einen Graben zu verfertigen.

Will man einen Bruch recht anlegen, und in einen solchen Stand setzen, daß man alles benutzen, auch den Torf verbessern könne, so muß man zuvor die Kosten nicht scheuen, und sich besonders erst nach dem Abzug erkundigen. Der Herr von Carlowitz er-

wähnt also gar recht im 12ten Kapitel, daß man zuvor Gräben gegen einen Torfbruch führen müsse, um den Abzug so zu verrichten, daß das überflüssige Wasser allemal hinter dem Stecher wegfließe, welches leichter an Bergen, als auf der Ebene geschehen kann, wo es sich wohl ereignen könnte, daß unter Zeiten auf eine große Strecke, ein solcher Graben geführet werden müßte; allein, kommt man auch zu der Arbeit selbst, so verinteressiren sich die Kosten, die man gescheuet hat; das Stechen wird wohlfeiler, als sonst zu erhalten seyn. Man wird Räume bekommen, den gestochenen Torf aufs Trockene zu bringen; der größte Vortheil ist aber die Verbesserung des Torfes selbst. Er wird durch den beständigen Abzug compacter und zu allem Gebrauch besser. Wenn daher für den Abzug gesorgt ist, so ist alsdann nöthig, daß man sucht eine gerade Wand vor sich, und keine Hügel hinter sich zu bekommen. Ist alsdann, wie die Bergleute sagen, der Torf bis auf seine Tiefe erschürfet, so kann man auch gewiß seyn, daß man den Bruch, so lange nur der geringste Torf darauf befindlich ist, nutzen kann, und man ist alsdann im Stande, eine ordentliche Eintheilung nach der jährlichen Consumtion zu machen.

2) Wie wird das Stechen unternommen? Welches ist die rechte Größe, so man dem Torf geben muß? Was hat man für Vortheile bei dem Trocknen, und wie wird alsdann der getrocknete Torf verwahret?

Das Hauptinstrument, so man zur Stechung des Torfes gebrauchet, wird ein Torfspaden genannt. Es ist ein Instrument, welches beinahe 2 Fuß lang, von Eisen geschmiedet, und auf beiden Seiten mit Stahl verleget ist. Hinten bekommt er, wie ein anderer Spaden, ein Oehr mit einem kleinen hölzernen Stiel, er wird alsdann ordentlich ausgeschliffen, daß er von beiden Seiten eine scharfe Schneide erhält, und vornan wird er ganz kulpicht zugeschliffen. Wenn nun die, in §. 1. erwähnte, Gräben von beiden Seiten geführet, und der zuvor an dem Bruche stehenden Unrath abgeräumet worden, so schneidet der Torfstecher eine gerade Linie an den Torf herunter, daß er eine Wand bekömmt, alsdann hat er einen Maaßstab und eine Latte, welche er angesetzet, und erstlich die Breite des Torfes nimmt. Man hat gefunden, daß wenn ein Torf 6 Zoll breit ist, solches die rechte Masse zum Trocknen sey. Er setzt also alle 6 Zoll seine Latte an, und schneidet an der Wand immer solche Streifen herunter; die Dicke von 6 Zoll ist, auch besonders auf der Ebene das beste Masse. Wenn nun von der Höhe des Torfs bis unten wieder das Maaß von 6 Zoll bemerket wird, so erhält der Stecher die Proportion von der Breite und Dicke. Auf der Ebene kann man ihm die Länge von 14 bis 16 Zoll geben.

Wenn nun der Rasen über dem Torf weg ist, so gehet der Stecher aus dem Stich, leget oben auf den Bruch seine Latte, daß sie

16 Zoll Länge beschreibe. Diese richtige Abtheilung kommt ihm zu statten; wenn die Leute erstlich darin geübet sind, so geschiehet das Stechen mit unglaublicher Geschwindigkeit, so, daß er wohl über 2000 täglich vollenden kann. Doch kommt hierbei auch viel auf den Torf selbst an. Den abgestochenen Torf legt er hinter sich, alsdann kommt sein Gehülfe, der Abfahrer mit einer Karre, führet die Torfe auf eine trockene Stelle, und leget solche in die Runde oder in vierkantige Ringe auf einander, so, daß allemal 10 bis 14 Stück in einen Ring kommen. NB. Ich verstehe hier allemal Ebenen; auf den Bergen leidet solches der Raum aus Mangel der Trocknung nicht. Solchergestalt können nun die Ringe von der Luft durchstrichen werden, und wenn der Bruch in einer guten Lage lieget, so kann die völlige Trockniß binnen 3 Wochen erfolgen. Solche aber trocken zu erhalten, hänget gleichfalls bloß von der Lage des Bruches ab. An bergigten Gegenden muß man solche in Häuser bringen, welches allemal viele Kosten verursachet, wie wir am Brocken erfahren. Allda haben Häuser von 5 Etagen erbauet werden müssen, welche mit Brettern beschlagen, aber alle 3 Fuß mit Löchern versehen sind, daß der Wind durch die Böden streichen, worin die Törfe wie im Freien locker aufgehäufet sind.

Wenn aber der Bruch sich in einer gelinden Gegend befindet, so fallen alle diese Kosten weg, und man kann die in den kleinen

trocken gewordenen Torfe in einen Haufen als einen Damm bringen, welcher oben spitz zulaufen und mit etwas Stroh behängt seyn muß, wenn sich der Torf den ganzen Winter conserviren soll.

3) Nutzen des Torfs.

Daß der Hauptnutzen des Torfes zur Feuerung und zu Kohlen sey, ist durchgängig bekannt, an keinem Orte aber wohl mehr, als in Holland und Westphalen, da man besonders im ersteren Lande wegen Mangel des Holzes und andern brennbaren Materien ihn vollkommen eben so, als Holz und Steinkohlen benutzet. Die Schonung der Hölzer hat aber auch an andern Orten zu andern Untersuchungen Gelegenheit gegeben, und man fängt an, weit stärker mit solchen unverhofften glücklichem Erfolge zu gebrauchen.

Vor einigen Jahren wurde ein Glasofen im Mecklenburgischen statt des Holzes mit Torf betrieben.

Gewiß, man hat kaum vermuthen können, wenn man die Heftigkeit des Feuers eines Glasofens betrachtet, daß Torf auch hiezu dienlich gewesen wäre; ich habe den Entrepreneur selbst gesprochen, der mich versicherte, daß er zu diesem Behuf ganz besonders trocken seyn müsse, und die Einrichtung des Ofens eigentlich so beschaffen seyn, als man bei Steinkohlen für nöthig fände, nämlich mit einem Roste oder Zuge, der auch etwas hoch seyn müßte, damit sich die viele bei dem Torfbrennen ergebene Asche sammeln könne.

Im Brandenburgischen ist der Versuch bei der Salzsiederei unternommen worden. Man hat die Möglichkeit gesehn, und nach Versicherung wird noch vieler Torf dazu in Staßfurth gebraucht.

Daß er zum Branntweinbrennen genutzet werden kann, ist schon längstens probiret, ingleichen ist Salpeter gesotten worden. Man hat bei allen diesen Proben angemerkt, daß das Verhältniß des Torfs gegen Holz nach dem erwähnten Maaße, wie er am Brocken gestochen wird, ungefähr sey, als 1000 Stück zu 80 Cubikfuß Baumholzmalter.

Außer diesem, daß der Torf als Holz gebrauchet werden kann, hat man auch gefunden, daß die Kohlen daraus nützlich sind.

Die Verkohlung geschiehet aber auf mancherlei Art, wovon wir nun

4) handeln wollen. Wenn die Verkohlung des Torfs im Großen unternommen werden soll, so sind nur diese 2 Wege:
   a) in Meilern und
   b) in Maschinen.

Der erste Erfinder des Torfverkohlens war der Herr v. Carlowitz. Er unternahm die Arbeit mit Meilern. Man findet die ausführliche Beschreibung davon in desselben zweitem Theile Kap. 12. Lieset man solche, so muß man selbige für die beste halten, indem man gar keine Schwierigkeiten dabei findet, und es scheinet, als wenn man damit eher, als mit den Holzkohlen fertig werden könnte; allein wenn man dieser Vorschrift folgte, wurde man bald das Gegentheil gewahr.

Es sey ferne, daß wir diesen würdigen Autor einer Unwahrheit beschuldigen wollen, sondern es stehet zu glauben, daß er nicht selbst bei dieser Arbeit gewesen, und diejenigen, so solche haben verrichten sollen, haben, um sich zu insinuiren, vortheilhafte Berichte gemacht, oder der Torf muß von ganz anderer Beschaffenheit gewesen seyn, als der, womit wir die Probe gemacht haben. Wir wollen die Meilerverkohlung, so, wie sie bei Aufnehmen des Brockentorfwerkes unternommen wurde, beschreiben. Man folgte in allem der Vorschrift des Herrn v. Carlowitz. Man wurde gewahr, daß nicht daran zu zweifeln sey, in Meilern Torfe verkohlen zu können, allein es fanden sich unterschiedene Schwierigkeiten, die man nicht zu heben im Stande war; als:

a) Wenn der Meiler zu verkohlen anfing, und es entstand ein Wind, so wollte keine Verwehrung auch nicht das so genannte blinde Kohlen helfen, sondern es entstand das Feuer zu stark in dem Meiler, und verzehrte viele Torfe. Man ließ von Brettern, um den Meiler herum einen Schuppen machen; allein auch dieser konnte die Luft nicht abhalten; da nun in bergigten Gegenden besonders dergleichen Vorfälle zum öftern sich ereignen, so würde dieses schon einer der beschwerlichsten Punkte seyn, wenn man Torf in Meilern verkohlen wollte, und fiele solches auf der Ebene weg, so würde doch

b) dieses bleiben, daß wie da, wenn der Meiler gar ist und man die Kohlen heraus ho-

len will, man bei der Torfkohle eine ganz andere Beschaffenheit als bei der Holzkohle findet. Holzkohlen stehen bei einander, und man kann solche mit den sogenannten Rießhaken, ohne den Rechen zu viel zu gebrauchen, ausziehen. Die Torfkohle aber, welche mit dem Stübbedreck meliret ist, kann man bloß durch den Harken heraus bekommen. Da sie nun nicht so fest als die Holzkohle, auch nicht so groß ist, so wird sie durch das Herausharken noch viel kleiner gemacht, Man setze aber auch den Fall, daß durch genugsame Versuche dieses gehoben werden könnte, so würde doch

c) noch dieses das beschwerlichste seyn, die Kohlen, wenn sie noch Feuer haben, zu löschen. Man wird keinen Holzmeiler finden, wo man nicht Feuer in den Kohlen antrifft, noch weniger aber einen Torfmeiler.

Wenn ich an einer Holzkohle, die noch Feuer hat, nur etwas weniges Wasser anspritze, so löschet sich solche. Es schadet ihr nicht, und die Arbeit kann desfalls immer fortgesetzet werden. Allein die Torfkohle ist von ganz anderer Beschaffenheit, hält diese noch Feuer, und man stecket diese auch ganz in das Wasser, so behält sie es doch noch in der Mitte, und brauchet man des Wassers zu viel, so fallen solche auseinander, werden unbrauchbar, und zu Schlamm.

Man wollte solches heben, und da man wußte, daß durch das Dämpfen sich die Kohle zum ersten löschte, wurden Löcher in die Erde gemacht, worin die aus dem Meiler gezogenen Kohlen hineingeschüttet, und mit

einem großen Haufen Erde bedecket wurden, worin sie 6 Tage liegen blieben. Allein, da man die Löcher wieder öffnete, fand man, daß sie doch noch Feuer hielten. Hierauf wurden starke bretterne Kasten verfertiget, worin man sie brachte.

Die Deckel wurden auf das vorsichtigste verwahret, damit keine Luft dazu stoßen sollte. Nach einigen Tagen fand ich aber doch noch Feuer darin.

Diese angeführten Ursachen zeigen nun genugsam, daß das Meilerkohlen bei dem Torf ungewiß sey.

Man wurde daher genöthiget, auf andere Mittel zu denken; und da die Hauptsache diese war, die Kohlen zu löschen, es sich aber zeigte, daß solches nicht anders, als durch gänzliche Benehmung der Luft geschehen könnte, so wurden Maschinen erfunden, in welchen die Torfe verkohlet werden sollten. Um Kosten zu ersparen, wurden solche von Backsteinen theils gewölbet, theils in einer kegelförmigen Ründung gemacht.

Man versahe sie im Centro des Bodens mit einem kleinen Loche, wovon eine hölzerne Röhre gelegt wurde, die unter der Erde in die freie Luft aus dem Hause, worin die Maschine stand, ging. Wo sie heraus kam, wurde ein Loch in die Erde gegraben, und darein ein Faß gesetzet. Um die Maschine wurde eine Mauer oder Mantel ein Fuß breit aufgeführet; die Maschine wurde alsdann von oben herunter gefüllt, durch ein Loch, welches oben in der Mitte

in selbiges gemacht wurde. Auf dieses wurde ein eiserner Deckel geleget, und solcher wohl verküttet und verschmieret. Alsdenn wurde Feuer zwischen dem Mantel und der Maschine gemacht. Dieses cirkuliret in den Feuergang rund um die Maschine, und da das Flammenfeuer hierzu am besten, so bediente man sich Wasen oder Haken. So, wie sich die Steine erhitzten, nahm die Verkohlung ihren Anfang, welches man an dem Rauche, so zu der vorhin benannten Röhre heraus kam, gewahr wurde. Da der Rauch nur einige Minuten gegangen war, erfolgte ein Wasser, welches eine Zeit von einigen Stunden continuirte.

Hernachmals erfolgte aber ein sehr fettes und penetrant riechendes Oel. Mit der Feuerung mußte so lange nicht allein continuiret werden, als das Wasser und Oel floß, sondern auch, bis kein Rauch mehr aus den Röhren kam, welches das Merkmal ist, daß die Torfe verkohlet waren. Da aber die Steine sehr erhitzet wurden, so gehörten über zwei Tage dazu, ehe sie so weit erkalteten, daß man die Maschine öffnen konnte. Als man solche eröffnete, fand sich, daß zwar der Torf sehr gut verkohlet, und die Kohlen von besonderer Güthe waren, allein es fanden sich doch noch einige darunter, so Feuer hielten, welche sogleich die andern wiederum anzündeten, und es ereignete sich dieselbe Verlegenheit als bei den Meilern.

Hierzu kam noch, daß zu der Verkohlung unge-

mein viel Holz gebraucht wurde, welches die Kosten sehr erhöhete, daher man genöthiget wurde, auch dieses zu verlassen, und auf eine andere Art zu denken.

NB. Sollte man resolviren, Holz zu Gewinnung des Theers in Maschinen zu verkohlen, so würde man diese Maschine anrathen können, zumal wenn die Wasen oder Hecke nicht sonderlich consumiret werden könnten, daher man auch diese so ausführlich beschrieben.

Man erfand nunmehr eiserne Maschinen zur Verkohlung, die zwar nicht so groß waren, aber deren desto mehr auf einen Heerd gesetzet, und mit einmal verkohlet werden konnten. Sie erhielten ebenfalls die Form eines Kegels, und bestanden aus 3 Aufsätzen. Es wurden deren 4 bis 6 auf einen Herd gesetzet.

Hierum wurde gleichfalls eine Mauer oder Mantel geführet, und die Kohlung wieder mit Holz unternommen. Man wurde gewahr, daß solche viel geschwinder, als bei den von Steinen erbauten Maschinen vor sich ging, und weit weniger Holz erforderten. Die Maschinen wurden auch ehr kalt, und die Kohlen konnten auch eher herausgeholet werden, wobei man aber auch die Fatalität observirte, daß sie noch Feuer hielten. Es lassen sich aber die Proben fast nicht beschreiben, wodurch ich mit Kitten und Beschmieren solches verhindern wollte. Allein, alles lief fruchtlos ab, und man wurde immer noch gewahr, daß das Feuer in dem Torf blieb. Da sich auch noch immer

mer Kosten wegen der Feuerung ereigneten, so zweifelte man fast ganz und gar daran, daß diese Sache jemals zu Stande gebracht werden würde. Es zeigte sich aus allen Umständen aber, daß es nur lediglich darauf ankomme, die Luft auf einmal der Maschine zu benehmen. Dieses brachte mich auf eine Erfindung, die so leicht, und, daß man nicht eher darauf gefallen, zu verwundern ist. Es bestehet solche, so zu sagen, aus einem einzigen Handgriff, so durch eine eiserne Platte, die auf den Heerd gelegt, und in der Mitte ein viereckiges Loch bekommt, bewerkstelliget wird, wie hernach bei der Maschine weiter beschrieben werden soll.

Sobald als dieses angebracht wurde, löschten sich die Kohlen binnen 12 bis 14 Stunden völlig. Man erfand noch überdies, daß man den Torf ohne Holz, wenn nur solche unten in der Maschine angesteckt werden, verkohlen konnte, und auf solche Art ist nun seit einigen 20 Jahren diese Verkohlung allhier weiter fortgesetzt worden, so, daß alle 24 Stunden die Oefen mit Torf gefüllet, verkohlet und wieder ausgeladen werden können.

Wir wollen nunmehr die Maschinen, wie sie wirklich beschaffen sind, und gebrauchet werden, beschreiben.

Es bestehen solche:

A. aus Eisen und aus 3 bis 4 Aufsätzen. Jeder Aufsatz ist 3 bis 4 Fuß hoch, und hält im Diameter $3\frac{1}{2}$ Fuß.

Wenn sie auf einander gesetzet werden, so for-

miren sie einen Kegel, weil der oberste so zugezogen ist, daß er nur ein Loch von einem Fuß im Diameter behält.

Die Beschreibung würde nicht hinlänglich seyn, wenn man nicht einen Riß davon zur Hand nimmt. Daher wir hier nur den Gebrauch anzeigen wollen. No. 1. ist eine runde Platte mit einem 1 Zoll hohen Kranz, worauf der unterste Aufsatz zu stehen kommt. Diese wird auf eine Mauer oder einen darzu erbauten Heerd gelegt. In ihrer Mitte ist ein Loch, so im Quadrat 1 Fuß hält. An der einen Seite sind 2 Haken eingenietet, worin eine viereckige Thüre akkurat in das Plattenloch passet. Es hat rund herum einen fast zollbreiten Falz. Auf diesen untersten Aufsatz kommt der zweite, sodann der dritte und vierte, so den Kegel formiret. Auf den obersten Satz, wo sich das Loch einen Fuß im Diameter befindet, und welches rund ist, muß ein dazu gegossener Deckel passen.

Wenn nun solchergestalt alle die Stücke, so zu der Maschine gehören, fertig sind, so muß

B. ein Heerd oder Mauer aufgeführet werden, welcher die Höhe von 4 Fuß, eine Breite von 8 Fuß, und eine Länge von 12 Fuß erhält. In der Seite dieser Mauer oder Heerdes kommt allemal in der Mitte noch 4 Fuß Spatium ein kleines Gewölbe, von da ein viereckiges Loch auf die oberste Fläche heraus gehet, welches akkurat mit dem auf vorgeschriebener eiserner Platte passen muß. Vor diesen 6 kleinern Gewölbe müssen auch die 6 eiserne Thüren fest zugeschmieret seyn.

Auf eine nach dieser Größe beschriebene Mauer können also 6 Maschinen zu stehen kommen, und wenn sie nun errichtet sind, und ein jeder Satz wohl verschmieret worden ist, so werden 2 bis 3 eiserne Traillen unten durch das Gewölbe in das eiserne Plattenloch geleget, und dann wird von dem obersten Loche der Maschine etwas Hecke darauf geworfen. So dann werden alle 6 Maschinen mit Torfen vollgefüllt, durch die kleinen Gewölbe mit Hecke angesteckt, und wenn man siehet, daß solche in Brand sind, auch die Torfe angefangen haben zu kohlen, so wird die Fallthüre zugeschlagen, und durch einen Trempel verhindert, wieder herunter zu fallen.

Vor das gemauerte Gewölbe kommt hernachmals die benannte eiserne Thüre, welche aber so fest und dicht als möglich verschmieret werden muß, so, daß gar keine Luft darein kommen kann. Alsdann nimmt das Verkohlen der Torfe seinen Anfang. Es gehet aus der Maschine ein starker Rauch, und die Verkohlung gehet von unten herauf, da sie sonst von oben herunter geht. So, wie sich die Torfe von unten verkohlen, senken sich die obern immer nach, da dann darauf Acht gegeben werden muß, daß er immer oben voll bleibe, und also stets gefüllet werde, welches denn so lange geschiehet, bis endlich das Sinken cessiret, und die Flamme oben heraus schläget, so, daß fast die ganze Maschine voller Kohlen wird. Darauf wird auf das runde Loch

der passende Deckel geleget, verschmieret, und mit Sand beschüttet.

Diese ganze Verkohlung pfleget in einer Zeit von 12 Stunden zu geschehen, man wartet bis die Maschine kalt ist, welches in 9 bis 10 Stunden geschiehet. Alsdann wird die eiserne Thüre vor dem, in der Mauer befindlichen eisernen Gewölbe aufgerissen, der Trempel unter der Fallthüre weggeschlagen, damit sie niederfället, worauf die Kohlen aus der Maschine in dieses kleine Gewölbe fallen, woraus sie mit einem Harken gezogen werden. Bei dieser Art findet man, daß alle Kohlen gelöschet sind.

Sollte noch Feuer darin seyn, so kommt es daher, daß man die Maschine nicht gehörig hat kalt werden lassen. In 6 dergleichen Maschinen kann man auf einmal 4000 Stück Torf in 24 Stunden verkohlen. Man erhält gemeiniglich, wenn alles gehörig observiret worden, aus dieser Quantität Torf 90 Berliner Scheffel Kohlen, und dieses hat man für die profitabelste Art der Verkohlung gehalten. Man gewinnet auch vieles an der Zeit; denn, wenn die Verkohlung mit Holz geschiehet, so gehören 2 bis 3 Tage dazu, und soll einigermaßen die Verkohlung mit Profit geschehen, so habe ich noch kein näheres Mittel, als die gefunden, so sich bei Brüchern auf Ebenen noch mehr, als bei uns am Brocken ergeben wird.

Wozu die Kohle, so aus jeder Art Torf gebrannt worden, zu gebrauchen sey?

Wir haben im 1. §. die Torfe in verschiedene Klassen gebracht, an der Zahl 6. Im 3. §. haben wir gezeiget, wozu der rohe zu gebrauchen sey.

Hier ist es aber nöthig, noch den Unterschied der Kohlen und dergleichen Gebrauch zu beschreiben.

Die Sorte

a) oder der ganz lose, schicket sich gar nicht zum Verkohlen.

Die Sorte

b) aber giebt schon eine ziemlich gute Kohle. Sie ist aber von keiner besondern Schwere und Compactität. Sie dienet daher nicht zum Schmelzen, wohl aber kann sie bei Destillirfeuer, und wo eine egale Hitze erforderlich ist, mit Nutzen gebraucht werden.

c) Von dem mit Holz und Wurzeln melirten Torf, davon kann die Kohle zu aller Art Feuer gebraucht werden, wenn sie nur keine Last tragen müssen. Man brauchet sie daher bei Hammerhütten wenn das Eisen in dem so genannten Frischfeuer ausgeschmiedet wird. Die Kohlen von

d) nämlich dem schwarzen erdhaften Torf wird schwer, und wenn der erdhaften Theile nicht zu viel sind, so kann sie zu starkem Feuer gebraucht werden, sonst brennt sie allein nicht gut, sondern muß mit andern melirt werden.

e) Von der kupferschüssigen Torfart gebrannte Kohlen, können zu allen Schmelzungen, nur nur nicht zum Eisen gebraucht werden. Hierbei thun sie Schaden, machen das Ei-

sen dünn und ungar. Sie giebt eine starke Hitze, und einer ziemlichen Laubkohle nichts nach.

Unstreitig ist aber

f) die von dem eisenartigen Torf gebrannte Kohle die beste. Sie ist auch der Schwere nach die vorzüglichste, und man hat gefunden, daß sie fast der büchenen gleich komme. Sie kann zu aller Art Feuerung mit Nutzen gebraucht werden, nur nicht zum Kupfer, weil dasselbe in der Schmelzung dem Eisen contrair ist. Man hat durch Proben erfahren, daß sie auch eine schwere Last tragen kann, indem man sie auch in hohen Oefen gebraucht.

Anhang, wie eine gewisse Blume allemal daß Merkmal ist, daß, wo man solche findet, Torf vorhanden ist, und wie die Löhne bei einem Torfwerk einzurichten sind.

Es ist gewiß, etwas sehr Merkwürdiges, daß ein gewisses Kraut, an dessen Stengel eine Blume wächset, allemal anzeiget, wo rechter Torf stehet, und man so gewiß darauf seyn kann, daß, wenn man dieses Kraut nur von weitem siehet, gewiß Torf daselbst anzutreffen ist, dahingegen, wenn solche nicht befindlich, und man Brücher antrifft, die aussehen, als wenn Torf da stehen müßte, und findet man diese Blume nicht, so kann man sicher glauben, daß es kein Torf sey. Dieses Kraut ist etwas länglich und zackig. Es wächst aus der Mitte desselben ein Stengel von $1\frac{1}{2}$ Fuß hoch, an welchem auf der äußersten Spitze eine längliche Blume hervor kommt, die, wenn sie zu

ihrer Vollkommenheit gekommen, ganz wollige, und wenn man daran stößt oder bläset, wie Federn abflieget. Man hat es durch vielfältige Proben nicht allein hier, sondern auch an allen Orten richtig befundaß an denjenigen Orten, wo diese Blume gestanden, wo nicht Torf, doch Pecherde vorhanden war. Ja, man hat öfters nur ganz kleine Pläße angetroffen, und dieses Kraut darauf gefunden, wenn man aber nachgesucht, gleich Torf darauf gefunden; dahingegen hat man Brücher angetroffen, wo diese nicht befindlich war, die dem äusserlichen Ansehen nach, gewiß vermuthen ließen, ja allerdings so ein Wasser von ihnen kam, als bei Torfbrüchern, da man sie aber untersuchte, fand sich keine Spur von Torf.

Da diese Anzeige so gewiß ist, so halte ich es auch für nöthig, es hier anzuführen, weil man viel Kosten dadurch ersparen kann.

Hiernächst und zum Beschluß habe ich noch anführen wollen, daß, wenn ein Torfbruch angeleget werden soll, welches die vortheilhafteste Art ist, solche zu betreiben, besonders in Ansehung der Arbeitslöhne.

a) Gehört hauptsächlich ein Aufseher dazu, der eine Kenntniß von dieser Sache haben muß, der sowohl alles was zum Werke gehört, in seiner Inspection hat, als auch, der auf die Leute Acht giebt, daß ordentlich gestochen, abgefahren und kein Schaden in den Stichen geschiehet, der auch die Torfe abzählet, bei Abfahrung der Torfe, sowohl Winters- als Sommerszeit zugegen;

dafür bekömmt er jährlich einige 70 Rthlr. zum Gehalt.

b) Wird ein Stecher unter dem Namen Rottmeister angenommen. Je, nachdem das Werk stark betrieben wird, darnach werden viele dergleichen Leute angestellt. Mit solchem wird ein Accord auf Tausendweise gemacht. Er bekömmt für 1000 Stück nach dem ihm gegebenen Maaße 4 Ggr. oder 18 Krz. zu stechen; solche abzufahren, à 1000 Stück 2 Ggr. oder 9 Krz., und diese in die Schuppen zu bringen, oder auf die Haufen wo man keine Schuppen brauchet für 1000 Stück 4 Ggr.

Dieses sind die Kosten der Torfe, wenn sie völlig im Stande sind, entweder zum Verkauf oder zum Verkohlen. Will man solche aber verkohlen lassen, so giebt man für das Fuder Kohlen, welches 70 Nordhäuser Scheffel hält, und wozu, wie bereits angeführt worden, 4000 Stück Torfe gehören 8 Ggr. oder 36 Kreuzer.

Durch diesen Zusatz glaube ich die Abhandlung des v. Zanthier über das Torfwesen wie es zu seiner Zeit betrieben wurde, so vollständig als möglich gemacht zu haben. Es erscheint zwar auch diese Abhandlung gegen andere, welche in neuern Zeiten über diese Materie geschrieben sind, verhältnißmäßig in eben dem Lichte wie seine Forstwissenschaftliche Kenntnisse, obgleich auch hierin nicht den Mann zu verkennen ist, der dieses Geschäft als ein guter Empiriker betrieben hat, und deshalb noch manches Gute und noch manches Brauchbare

darin zu finden seyn wird. Dieser Unterschied der Zeiten sowohl, als daß einige Stellen eine Berichtigung und Erläuterung bedürfen, haben nun folgende Bemerkungen und Zusätze bei dieser Nebennutzung eines Forstes veranlasset.

Anmerkung über das Entstehen des Torfes.

von Zanthier ist der Meinung, daß das Entstehen des Torfes, nach der Erklärung unsers Gleditsch nicht hinlänglich bewiesen sey; auch nichts mehr besage, als was v. Carlowitz darüber geschrieben hat. Dieser stimmt mit Gleditsch darin überein, daß der Torf vom Regen und andern Wassern, welche nicht ablaufen können, ingleichen von Gras und Moos entstehe, daß aber derselbe durch die dazwischen befindliche faule Materie componirt werde, sodann aber die braune oder ganz schwarze Farbe nach Beschaffenheit der mineralischen Wasser annimmt; je tiefer er herunter kömmt, desto weniger kennbar werden die Fäserchen. *) Gleditsch im 2. Th. seiner Forstwissenschaft, S. 510, dünkt mich, erklärt aber doch das Entstehen des Torfes auf eine Art, welche sowohl der Natur der Sache angemessen, als daß dadurch auch das Nachwachsen des Torfes sehr gut erklärt werden kann.

Nach Gleditsch entstehet der Torf, wann in niedrigen Gegenden das Wasser keinen Ablauf hat; und durch das Stehenbleiben desselben, auf seiner Oberfläche etliche Wasser-

*) v. Carlowitz S. 281.

moose, worunter besonders das Sphagnum, palustre, molle, albicans und die sogenannte Sonnenthau (Drosera) wächset, durch deren Verrottung, die beste, schwerste, auch fetteste Torfart entstehet, wenn der Torf aber noch unverrottete Moose, Kräuter, Blätter, Rinden, Schilf und Wurzelwerk, besonders Katzenstärt und Farrenkraut in sich hat, so ist der Torf unrein, leicht und mager. Wenn v. Zanthier glaubt, es gehöre mehr als Regenwasser dazu, dem Torf mineralische Eigenschaften zu geben, so ist es nicht gewiß, ob es nöthig sey, daß der Torf jederzeit mineralische Bestandtheile haben müsse. Sie können bloß zufällig in selbige befindlich seyn.

Die Versuche, welche der berühmte Degener 1731 mit dem Torf anstellte, zeigen unbezweifelt, seine Bestandtheile. Er fand nämlich in 24 Unzen Torf bei der Distillation 8 Unzen 16 Gran Pflegma, welches in der Reotrte überging, darauf entstand ein verbrannter Geruch, alsdann erfolgte ein hellgelber Spiritus, und an die Seiten des Halses der Retorte setzte sich eine weiße fette Erde an, die einem flüchtigen Salze ähnlich sah. Als man das Feuer verstärkt, so wurde ein weißer Dampf übergetrieben, welcher, da er mit 1½ Unze röthlich braunen Oel emporstieg, sich in Gestalt einer bräunlichen dicken und gleichsam pechartigen Materie, die über dem Spiritus schwimmet, sammelte und sich an der Retorte sehr feste ansetzte, da

dann auf dem Boden nichts anders, als eine 9 Unzen 6 Quentchen schwere feste Kohle mit einer Unze alcalischem Salze übrig blieb.

Bei einem andern Versuch, der zu Grießheim im Darmstädtischen gemacht wurde, *) gaben 65 Unzen ausgetrockneten Torf 2 Unzen 2 Quentchen branstiges Oel, 35 Unzen Kohlen, diese gaben 18 Unzen Asche, woraus 1 Quentchen 5 Gran Alcali gelauget wurde; und aus den Kohlen wurde ein schwarzes klebriges Gemisch, ein Loth schwer heraus gekocht; daß also in dieser Quantität Torf 3 bis 4 Quentchen Alcali enthalten war.

Wenn das Regenwasser aus Mangel des Abflusses, in solchen Oertern wo Torfmoore entstehen, stehen bleibet, so löset es nach und nach die feinen Erdtheile auf und führet selbst aus seinen Bestandtheilen, ihm Erde zu, obgleich Schnee und Regenwasser, ein Auflösungsmittel der Salze sind, so vereinigen sie hierdurch selbst Erdarten mit sich, auch können Metallstoffe außer Gold, Silber und Platina, von dem Wasser angegriffen werden; daher denn auch, wenn dergleichen in der von dem Wasser durchdrungenen Erde vorhanden, solche aufgelöset und der Substanz des Torfes zugeführet werden können. Das Bergöl, welches sich gemeiniglich mit dem Torf verbunden findet, wird aus der Verwesung thierischer und vegetabilischer Körper, wo-

*) Mosers Forst-Archiv II. Bd. S. 121.

durch das Moos, ja sogar die Dammerde entstehet, erzeuget. Hierdurch ergiebet sich gegen v. Zanthiers Meinung, daß auch bloß durch Regenwasser dergleichen metallische Theile, in Torf gebracht werden können. Daß eisenartige Theile, in Wiesengrund oft vorhanden sind, zeuget genugsam das daselbst gegrabene Wiesenerz. Ob aber nothwendig zur Bildung des Torfes mineralische Theile erfordert werden, wie hier v. Zanthier zwar saget, aber nicht bewiesen, so halte ich dafür, daß obige Bemerkungen einen deutlichern Begriff vom Entstehen und den Bestandtheilen des Torfes werden geben können.

Daß der Torf wachse, S.   ist wohl kein Zweifel, eben so gewiß aber ist es, daß die Zeit schwer zu bestimmen ist, wenn er völlig wieder angewachsen seyn wird, also kann ein Torfbruch in Rücksicht auf den Wachsthum nicht mit solcher Gewißheit so wie ein Elsbruch in Schläge oder Abtheilungen getheilet werden.

Die Eintheilung des v. Zanthier von den Torfarten, erstrecket sich mehr, auf die Güte der Torfkohlen, als auf das, was der Torf bei der Feuerung leisten kann, obgleich letzteres die Hauptsache ist, wornach seine Güte beurtheilet werden muß.

Gemeiniglich unterscheidet man die Torfarten nach der Gegend worin sie gestochen werden; hiernach unterscheidet man sie erstlich in Rasentorf, zweitens Moortorf, drittens Gebirge- oder Bergwerkstorf.

Rasentorf ist der geringste, je schwerer dunkelbrauner und je weniger Wurzeln er hat, desto bester ist er; der, welcher ins röthlich hellbraune fällt, stinket sehr, die Asche aber ist gut zum Düngen.

Moortorf auch Moder oder Bangertorf, ist eine der besten Arten.

Gebirgetorf ist der ergiebigste, und bei gehöriger Zubereitung der beste.

Eine mehr auf unsere Gegend passende Eintheilung der Torfarten, hat der Hr. Bergrath Eiselen in seinem mit vieler practischer Kenntniß, gründlich geschriebenen Handbuche zu näherer Kenntniß des Torfwesens gegeben. Er unterscheidet von selbigen sechs Geschlechter.

a) Der klibberige Darg, ist unter allen der beste. Man erkennt denselben an seinem fettigen glänzenden Ansehen, seiner schwarzen Farbe, seiner Schwere und auch daran, daß er nur sehr kleine und feine Grashalmen, und eben so dünne Rohrpfeifen, dem Auge darbietet, wie man dann letztere öfters nur mit Anstrengung gewahr werden kann.

b) Der klibberige Hagetorf, folgt auf jenen, ist ebenfalls schwarz, meist noch schwerer als der erstere, bröckelt jedoch beim Stich, noch mehr aber bei der Bearbeitung zum Trocknen.

c) Der Hagetorf, ist daran kennbar, daß er nicht völlig so schwarz fällt, als die beiden ersten Sorten, daß er von einem wolligen Wesen, aus dem Gemische einer unendlichen Menge Gräser und des faseri-

gen Wurzelwerks der Heidenstauden zusammen gesetzt zu seyn scheinet, nicht bröckelt, fest zusammenhält, aber auch specifice leichter als die vorigen Sorten fällt.

d) Der Darg selbst fällt schwarzbraun auch wohl ganz schwarz, hat stärkere Grashalmen, größeres Schilf und Rohrpfeifen als der klibbrige Darg, ist auch nicht so schwer als dieser, trocknet jedoch fest zusammen.

e) Brauner und }
f) Weißer } Moostorf, sind in

der specifiken Schwere, folglich auch der Wirkung, im Verhältniß der übrigen, die schlechtesten Sorten, sonst aber beide in Rücksicht der innern Güte einander völlig gleich, sie sind sehr leicht und filzig, geben eine schnelle aber nicht anhaltende Flamme, und brennen geschwind weg, jedoch können sie bei Kalkbrennereien, Ziegeleien, Brauereien, wegen des schnellen Feuers und der hochsteigenden Flamme mit Nutzen gebraucht werden."

Als Grundsatz wird dabei angenommen, daß je schwärzer und schwerer der Torf ausfällt, wenn er trocken ist, je besser ist er, und so im Gegentheil schlechter.

Im Bremischen theilet man den Torf in sechs Arten:

1) Der beste ist der Kliptorf, dieses ist ein schwarzer, fester und schwerer Torf, der auch zu Schmiedekohlen gebrannt werden kann. Ein Stück 14 Zoll lang 6 Zoll breit 4 Zoll hoch, wiegt, wenn er trocken

ist, 2 Pfd. 3 bis 6 Lth. und hält 2 bis 3 Stunden Feuer.

2. Twokliptorf ist schwärzlichgrau, und nicht von der Festigkeit der ersten oder besten Sorte; ein Stück von obiger Größe wieget trocken 1 Pfd. 20 bis 25 Loth, hält 2 Stunden Feuer.

3. Der Torf, den man Fleisch nennet, ist von geringer Sorte, und wieget ein Stück von oben benannter Größe 1 Pfd., 8 bis 10 Loth; hält 1 Stunde Feuer. Der Torf ist schwarz, mit vielem Rohr vermischt.

4. Der braune Torf, ist mit vorigem von gleichem Gewicht und Güte.

5. Der gelbe Torf, ist schlechter als voriger, wieget 30 Loth, und hält ½ Stunde Feuer.

6. Duff, bestehet bloß aus Moos und Wurzeln; trocken wieget ein Stück nach obiger Dimension 26 bis 28 Loth, und hält 15 bis 20 Minuten im Feuer, ist bunt und die schlechteste Sorte.

Die obenerwähnten Torfarten werden 12 Zoll lang, 4½ Zoll breit, und 5 Zoll hoch gestochen. Die erste Sorte oder der klibberige Darg und klibberige Hagetorf trocknen um die Hälfte, mancher um ¾ des frischen Stückes nach.

Die Sorten wiegen völlig ausgetrocknet 2 bis 3 Pfd, höchstselten unter 2 Pfd.

Der simple Hagetorf und der Darg, wozu Herr Eiselen auch noch Lebertorf rechnet, trocknen um die Hälfte bis zu ⅔ ein, und wiegen trocken 1 bis 2 Pfd. im Durchschnitt.

Was der v. Zanthier von Anlegung eines Torfstiches saget, ist insofern richtig, daß man allezeit Gefälle haben muß; allein das stehet nicht in unserer Gewalt, das Gefälle muß man nehmen, wie man es findet. Hiernach aber muß man bestimmen, wie tief man den Torf stechen kann. Ueber das Stechen des Torfes will ich mich hier nicht weiter einlassen, sondern des Herrn Bergrath Eiselin schon mehrmals angeführte sehr lehrreiche Schrift jedem, der sich davon unterrichten will, empfehlen. Auch den Forstmännern wird diese Schrift, wenn sie Torfstich in ihren Forsten zu beobachten haben, von vielem Nutzen seyn können. So viel aber ist allgemein gewiß, daß sowohl bei Anlage eines Torfstiches, so wie bei allen übrigen Projecten, ein Ueberschlag der Kosten des Gewinnes und Absatzes vorangehen müsse. Die Güte, die Höhe, in welcher der Torf stehet, die Größe des Moores, die Lage desselben, die Arbeits- und Transportkosten, kommen hierbei hauptsächlich in Erwägung.

Was von Zanthier von dem Stechen des Torfes und von den dazu nöthigen Instrumenten gesaget hat, ist wohl nicht hinlänglich, Forstbedienten, welche öfters mit diesem Geschäfte sich befassen müssen, die nöthigen Begriffe davon zu geben; ich fülle diese Lücke durch Zeichnung und Beschreibung der Instrumente, welche nach Hrn Eiselen bei dem Torfstechen gebraucht werden.

Zuförderst führe ich den Erdbohrer als ein allgemein bekanntes Instrument an. Ein

Ein Bunkerspaten wird gebraucht, um die Bunker- oder Dammerde wegzubringen; dieser ist auf der III. Kupfertafel Fig. 8. abgezeichnet, so wie derselbe erfordert wird, wenn die Bunkererde hoch lieget, und mit Heidekraut sehr bewachsen ist, daß sie nicht mit einem gemeinen Spaten weggeräumet werden kann.

Der Stecher, ein Instrument Fig. 9., welches so breit ist, als man den Torf lang will stechen lassen.

Der Auflegerspaten, Fig. 10., ist so breit, als der Torf gestochen werden soll; zuweilen hat man ein Messer von 5 bis 6 Zoll lang, an selbiger befestiget, welches den Vortheil haben soll, daß man nur eine schmale und eine lange Seite ablösen darf; die 2te lange Seite wird durch das aufrechtstehende Messer abgeschnitten.

Die Setzerforke, Fig. 11. Hiermit setzet man den Torf, wie er aus dem Graben gekommen, in den Deig oder auf die Karre, um selbigen in Schlag zu schieben.

Schlagkarre ist eine Karre, wie sie im Profil Fig. 12. vorgestellet ist. Die Maaße von jedem Theil sind bei der Figur angemerket. Einen Fuß 8 Zoll ist das auf selbige genagelte Brett breit, die Radefelgen aber sind 3 Zoll.

Man hat auch Bretter, die man Stechplanken nennet, von 7 Fuß lang, 12 bis 13 Zoll breit, wornach der Torfstecher sticht; desgleichen ist auch noch ein Auflangbrett nöthig.

Gemeiniglich wird das Stechen des Torfes verdungen, und zu einem sogenannten Flug gehören 4 Arbeiter, als: der Stecher, Auflanger, Setzer und Brücker. Diese können in einem Tagewerk 60 Banken, à 60 Fuß oder 5 Rheinl. Ruthen lang, 10 Klemmen (oder Torfe) tief ausheben, wodurch 600 Klemmen, à 7 Zoll Torfbreite entstehen, so daß 9000 Stück Torf mit Abzug, was das Zureichen betrifft, gestochen werden können, welches denn ziemlich mit der Angabe des von Zanthier der 2000 Stück Torfe täglich auf einen Mann zu stechen rechnet, stimmt. Wenn man sich von dem ganzen praktischen Betrieb des Geschäftes umständlich informiren will, so kann solches aus oben erwähntem Werke des Herrn Eiselen geschehen. Es würde mich zu weit führen, alles das, was zur Vollständigkeit dieses Artikels noch gereichen könnte, anzuführen; ich will nur noch, um die Abhandlung des v. Zanthier Forstmännern so nützlich als möglich zu machen, anführen, wie die Berechnung der Kosten, welche zu einem Torfstich nöthig sind, anzulegen ist.

Zu einer Banke, welche 7 Fuß lang ist, sind 3 Mann nöthig, welche täglich 8 Groschen erhalten, und 2 Weiber, welche Torf aufsetzen, und 1 bis 2 Mann zum Wassergießen, à 8 Gr. Diese können täglich 60 Banken von 10 Klemmen tief ausstechen, also 8400 Stück, welches ebenfalls nicht viel von der Zanthierschen Angabe abweichet. Hierbei rechnet man, daß 3 bis

4 Mann täglich 72000 Stück Torf aufsetzen können.

In der Kurmark, auch im Halberstädtischen, pflegt man öfters, besonders wenn sich in den Forsten Torfbrüche befinden, auf Rechnung der Forstcasse, Torf stechen zu lassen. Man hält die Halberstädtischen Torfstecher besonders geschickt in dieser Arbeit, so daß sie öfters auch in andern Königl. Provinzen dazu gebrauchet werden. Die Art und Weise, wie selbige hierbei verfahren, und wie die Kosten vom Torfstich auf eine leichte Art zu berechnen sind, will ich zum Unterricht der Forstbedienten, welchen dergleichen Geschäfte aufgetragen sind, in möglichster Kürze, und so, wie an Ort und Stelle der Stich betrieben wird, hier zusammen ziehen.

Das Graben oder Stechen des Torfes geschiehet in geraden, 6 bis 7 Fuß breiten Graben; zu jeden Graben werden 4 Personen erfordert, 3 Gräber, und einer, welcher die obern Erdrasenschichten abräumet. Diese 3 Torfgräber nebst dem Abräumer nennen die Niederländer einen Flug. Jeder hat sein gemessenes Geschäft und besonderes Instrument, welche ich oben beschrieben habe. Die 13te Figur auf der 3ten Kupfertafel stellet in a ein bereits ausgestochenes, und in b ein abgeräumtes Torfgrabenstück vor.

Der eine Gräber hat seinen Posten auf der Bank d, (die mit einem Brett bedecket ist, worauf er steht, um den Torf nicht zu zer-

treten) er sticht erstlich mit der Länge der Schneide seines Instruments, welches just die Länge eines Torfstückes hat, die Bank c ab, wonach er das Brett in d richtet, und sticht so dann von oben auf der Bank c die Länge und Breite der Torfstücke ab, welche leztere die Querstriche in der Figur anzeigen; man nennt diesen Arbeiter den Stecher. Der 2te Gräber hat seine Stelle unten in dem ausgestochenen Graben a, wo er vor der Bank c stehet, und die Torfstücke nach der Höhe absticht, und sie mit seinem Instrumente auf den Bord in e leget; er heißet daher der Aufleger. Der 3te Gräber hat seinen Stand neben dem Graben in f, und fasset die in e mit seinem Forkenähnlichen Instrumente auf in den Deig, oder, wie schon oben erwähnet, auf einen Karren zum Schlage, und heißet daher der Setzer.

Hierbei ist zu merken, wenn der Stecher und Aufleger die bei einem Fluge über Hand stehen müssen, rechthändig sind, so muß der Setzer desselben Fluges sich linker Hand befinden; und diesen Flug nennt man einen linken, umgekehrt aber einen rechten. Auch pflegen die Stecher und Aufleger mit ihrer Arbeit umzuwechseln, weil der Auflanger es insgemein etwas schwerer hat, zumal wenn der Grund viel Wasser giebet.

Einige besondere Ausdrücke und Verrichtungen, welche hierbei noch vorkommen, sind folgende: Der Abräumer, welcher in b mit

einem Spaten die obere Rasenerde immer vorarbeitet, heißet man den Banker, und die Erde, welche er abräumet, die Bankerde, weil das abgeräumte Torflager nach Banken bestimmet wird. Bei einem rechten Flug kommt die Bankerde auf die linke, und bei einem linken auf die rechte Seite des Grabens zu liegen. Eine jede Querlage in dem Graben von Torfslänge und Höhe heißt eine Schicht, und die ganze Querlage von Torflängen, und die ganze Höhe vom Graben eine Bank. Eine Bank enthält also so viel Schichten, so viel Torfe tief in einem Graben gestochen wird. Die Schicht- und Bankweise längs des Grabens übereinander gesetzte Reihe gestochener Torfe heißt ein Deig. Im Deiggraben heißet also, wenn der Setzer die Torfe in solche Reihen setzet, wie in der Fig. mit x bemerket ist. Im Schlaggraben heißet dagegen, wenn der Setzer die Torfe auf Karren setzet, auf welchen sie sogleich in einer bestimmten Weite vom Graben abgefahren, und mit dem Karren umgeschlagen werden, so daß sie der Länge nach an einander aufgerichtet zu stehen kommen. Bei jedem Schlaggraben werden daher noch eine Person, welche karret, und 2 Karren, womit dieselbe die Törfe wechselsweise im Schlag fähret, erfordert. Und ist der Torf nicht von der Tüchtigkeit, das Umschlagen oder Umstürzen mit der Karre überall zu vertragen, so ist noch eine Karre und eine Person nöthig, welche den gefahrnen Torf, anstatt des Umschlagens mit der

Hand, von den Karren in kleinen Haufen absetzet.

Das Karren sowohl als Absetzen können Frauenspersonen verrichten.

Zum Deichgraben nimmt man gemeiniglich sechsfüßiger Graben, besonders wenn es dem Torfe an Tüchtigkeit fehlt, weil eine stärkere Höhe des Deiches den Torf drücket, und eine größere Breite desselben der Setzer nicht wohl ausreichen kann. Zum Schlaggraben aber kann man den Graben immer 7 Fuß nehmen. Die ökonomischen Umstände des Torfstiches machen beide Arten, des Deich- und Schlaggrabens, gleich unentbehrlich; und das Torffeld zu menagiren ist es eine Hauptregel, so wenig neue Graben aufzuschneiden als möglich, und daher immer die Torfgraben wieder an den alten entlang zu stechen. Dieses ist der Grund des Schlaggrabens, denn wenn in a F. 14. gegraben wird, und um in demselben Jahre nochmal an a dem Graben b entlang zu graben, muß der Torf aus a im Schlag so weit abgekarret werden, daß für den Graben b der gehörige Platz übrig bleibet. Dieser wird sodann im Deig gegraben, weil der Torf im Deich zum Auslegen weniger Raum, als im Schlage erfordert, und wenn in b Fig. 14. wieder im Schlag gegraben werden sollte, der erste Schlag Torf aus a noch zweimal so weit, mithin auch mit eben so vielen Kosten mehr gekarret werden müssen; dieses ist der eigentliche Grund des Deichgrabens.

Das Trocknen besteht in der ordnungsmäßigen Auslegung des Torfes, sowohl in Schlagen als Teichen; ingleichen in Zusammenlegung des Torfes, so wie er trocken wird, in großen runden Haufen zu 3, 4 bis 6000 Stück, auch, den Umständen nach, in noch größern Haufen, wie die Ziegel auf dem Dache gelegt werden.

Diese Trockenarbeit wird am füglichsten nach Tagearbeiten, wie solche die Gräber gestochen, verdungsweise verrichtet, und kann von Frauenspersenen gethan werden.

Das Auslegen des Deiches geschiehet in Ringe; diese sind ordnungsmäßige Reihen, worin die Torfe zu beiden Seiten des Deiches entlang, etwa wie frische Backsteine, zu 9, 10 bis 12 Stück hoch übereinander aufgelegt werden. Zum Beispiel Fig. 15 a ist der Torfgraben, b, wo der Teig gestanden, und c und b die beiden Ringe, worin der Torf aus dem Deig b gesetzet worden. Es muß aber der Deig einige Tage nach dem Stich zum Ablaufen stehen, ehe man das Auslegen vornimmt; insonderheit wenn der Torf viele Feuchtigkeiten enthält, und alsdann der Ring auch immer nur hoch in gleicher Absicht herumgelegt werden, um auch aus dem Deig früher trocknen Torf zu erhalten, pfleget man den obersten Torf vom Deige außerhalb vor dem Ringe durch in kleine Haufen zu reihen, die man die Waldspuren nennet.

Die beste Zeit des Torfstiches kann man vom 20sten April bis zu Ende des Junius rech-

nen, also etwa 60 Werktage; in dieser Zeit sollen eigentlich die Stiche nach aller Möglichkeit vollführt werden. Im Fall widriger Witterung kömmt es auf einige Tage nicht an. Allein früher angefangen lässet noch zu sehr Nachtfröste besorgen, und diese sind sehr böse Feinde des frischen Torfes; viel später aufhören hat nicht minder Gefahr, daß der Torf nicht gehörig trocken werde, wenn er unter freiem Himmel getrocknet wird, und auf die gute Trocknung kommt die ganze Brauchbarkeit und gute Gewinnung des Torfes an. Ueberdies fället das Ende eines spätern Stiches in die Heuärnte, ingleichen das Auslegen des Torfes zum Trocknen in die Getraideerndte, und in jener machen sich die Gräber, in dieser aber die Trockner fort. Es werden zwar auch bei dem rechtzeitigen Stich noch in der Aernte Trockner gebraucht, allein die Hauptarbeit des Deigauslegens ist doch geschehen, und zu den übrigen Trockenarbeiten bedarf man nur wenig Leute.

Um einen Ueberschlag zu machen, wie viel Torf ein Magdeburgischer Morgen von 180 Quadrat-Ruthen ausgeben könne, so ist derselbe nach den Stücken, in welchen der Torf gestochen wird, zu machen. Es wird dabei vorausgesetzt, erstlich wie stark die Torfstücke an sich gestochen, und zweitens, wie tief die Graben ausgehoben werden. Das Stück Torf soll im frischen Stück 12 Werkzoll lang und 4 bis $4\frac{1}{2}$ Zoll ins Gevierte stark seyn. Diese Größe giebt das

bequemste Maaß des Torfes, sowohl wegen der zum Stich erforderlichen Handfertigkeit der Gräber, als wegen der füglichsten Form zum Trocknen; denn größere Stücke fördern nicht die Arbeit des Stiches und Trocknens, und kleinere haben nicht Körper genug, die Arbeit zu erhalten. Das Maaß der Tiefe ist nach dem Verhältniß des Wassergefälles zu bestimmen, nicht sowohl wegen des wirklichen Stichs, als vielmehr wegen der künftigen Wiederbeurbarung des ausgestochenen Grundes. In den Torfgräbereien im Halberstädtischen bei Westerhausen und Schardeleben, wird der Torf in jener bis 12, und in dieser bis 9 und 10 Stücke tief ausgestochen. Nach der letztern geringsten Tiefe und dem oben bestimmten Maaße kann man behaupten, daß $2\frac{1}{2}$ Morgen 1 Million Stücke Torf geben.

Um die Frage zu beantworten: wie viel Torfe kann ein Flug täglich stechen? in einem 7füßigen Graben 60, und in einem 6füßigen 70 Bänke; diese Bankzahl macht das Tagewerk eines Fluges. Jede Bank giebt in 7füßigen Graben an 125 Stück, und im 6füßigen an 108 Stück; also jedes Tagewerk von einem Fluge 7500 Stück, auf eine Tiefe von 9 Torfen gestochen.

Hieraus ist leicht zu berechnen, wie viel Flüge zu einem Stich von einer Million Torf erfordert werden; denn wenn ein Flug täglich 7500 Stücke sticht, und die Zeit des Torfstiches auf 60 Werktage zu rechnen ist, so werden zu einem Stich von ei-

ner Million 2 Flüge erfordert, diese können in 67 Tagen eine Million und 5000 Stück stechen. Will man die Arbeit beschleunigen, so kann man 3 Pflüge anlegen, welche eben dieselbe Anzahl in 45 Tage stechen; und es ist immer rathsam, sich in der Zeit vorzusehn, weil oft wegen hinderlicher Witterung Versäumnißtage einfallen können.

Jeder Gräber erhält täglich 7 Groschen; 3 sind bei einem Fluge, folglich 21 Groschen für die Gräber. Der Banker bekömmt 6 Gr., also kostet ein Flug täglich 1 Rthlr. 3 Gr. dafür werden täglich 7500 Stück gestochen. Ein Tagewerk von 7500 Stück zu trocknen und in Haufen zu bringen, kann zu 12 Gr. verdungen werden. Auf 2 Flüge kann man an Geräthe Brettern und Karren für jede Million Torf 10 Rthlr. rechnen, diese müssen 3 Jahr aushalten. Für einen Aufseher, welcher zugleich Torf verkauft, kann man auf 1000 Stück 2 Gr. rechnen.

Der Nutzen des Torfes ist für Gegenden, welche mit Holzmangel bedrohet werden, sehr wichtig. Eine Vergleichung seiner Feuerungskraft gegen Brennholz wird dieses einleuchtend machen; v. Zanthier rechnet 1000 Stück Torf auf 80 Centner Holz oder 1 Malter. Hierunter verstehet derselbe wohl kein anderes als Schlagholz. Ich will hier noch einige Verhältnisse anführen, wonach andere Sachverständige das Verhältniß der Feuerungskraft des Torfes gegen das Holz bestimmet haben.

Herr Eiselen hat durch Versuche und Erfahrungen bestätigt gefunden, daß 17 Ctr. 83 Pfd. Torfmasse so viel leisten, als eine Klafter Kienen-Holz. Von den klibbrigen Darg und klibbrigen Hegetorf werden 976½ Stück, und bei dem simplen Hegetorf und Darg 1302 Stücke, von dem ganz schlechten Moostorf 1953 Stücke so viel als eine Klafter Kienholz von 108 Cubic-Fuß gerechnet. Wenn dieser Satz fest stehet, so kann man das Verhältniß auch von andern Holzarten gegen den Torf bestimmen; man kann hierbei die Versuche, welche die Königl. Preuß. Academie der Wissenschaften veranlaßt hat, zum Grund legen, welche bestätigen, daß 16 Pfd. Kienenholz beinahe so viel als 12 Pfd. Büchenholz, hitzen, so, daß sich die Feuerungskraft beider Holzarten wie 3 zu 4 verhalten. Wenn man nun nach den Versuchen des Herrn Forstmeister Hartig die Hitze des Büchenholzes gegen Ellern berechnet, und die Feuerungskraft des Kiefernholzes 100 annimmt, so verhält sich die Hitze von gleichen Holzquantitäten, Kienen 100, Ellern 115, Birken 125, Eichen 151. Hiernach wird man also das Quantum Torf bestimmen können, welches mit einer Quantität obiger Holzsorten in gleichem Werthe stehet, wenn man nach den oben angeführten Versuchen des Herrn Eiselen, im Durchschnitt von guten und schlechten Torfsorten 1410 Stück auf eine Klafter kienen Brennholz rechnet. Gewöhnlich nimmt man 6000 Stück Torfe

auf einen Haufen Kienenholz von 486 Cubic-Fuß, an; hiernach werden

auf 1 Klafter	Ellern-Holz	1480	Stück	Torf
.	.	Birken	. 1762	.	.
.	.	Eichen	. 2129	.	.
.	.	Büchen	. 1880	.	.

gerechnet werden können.

Wollte man eine Vergleichung mit dem Ertrag eines Schlagholzreviers und eines Torfmoores anstellen, so würde man erst bestimmen müssen, wie viel jährlich an Torf debitirt werden kann; dieses muß man nach obigen Grundsätzen zu Klaftern Ellern Brennholz reduciren, alsdann nach forstmäßigen Principien die Morgenzahl ausmitteln, worauf diese Klafterzahl gehauen werden kann, und diese mit 30 oder 25, nach Beschaffenheit des Bodens vermehren, wobei es denn darauf ankömmt, wie lange der Torfstich vorhalten kann; denn bei dem Elsbruch wird angenommen, daß solches bei forstmäßiger Bewirthschaftung für beständig fortdauern kann, wobei denn ebenfalls der Werth des Nutzholzes, welcher aus dem abgetriebenen Elsbruch erfolgen kann, mit in Ansatz gebracht werden muß. Außerordentlich vortheilhaft wird aber der Ertrag solcher Torfmoore zur Holzersparung ausfallen.

So nutzbar der Torf hierzu ist, eben so viel Nutzen hat er auch bei dem Betrieb vieler Hüttenwerke, und zwar durch das Verkohlen.

Das Verkohlen des Torfes im Meiler hat, wie der Verfasser saget, allgemein treffende Schwierigkeiten; ich habe einen solchen Meiler von 36 Fuß im Durchmesser, von 16 Fuß Höhe, auf der 3ten Kupfertafel in der 6ten Fig. im Aufriß, ehe er mit Erde beworfen wird, und Fig. 7. im Durchschnitt abzeichnen lassen. Man machet sie 24, 30 bis 40 Fuß im Durchmesser. Der Torf wird, wie im Holzmeiler, übereinander gelegt. Unter der ganzen Basis h h Fig. 7. ist eine Lage von Holz. Im Mittelpunkt wird ein Pfahl von 8 Fuß in g Fig. 7. eingeschlagen, dieser dienet zur Unterstützung der Pfähle e, f, welche so hoch als der Meiler sind; zwischen diesen beiden Pfählen ist eine Höhlung, an selbiger wird der Torf aufgepacket, und hierdurch werden die Kohlen verhindert, auseinander zu fallen; der leere Platz e g wird mit Spähnen und Stroh gefüllet. Endlich bedecket man den ganzen Haufen und stecket ihn, wie einen Holzmeiler, an. So wie von Zanthier anführt, findet auch Herr Hofrath Lehmann*) bei dieser Verkohlung wenig Vortheil.

Was nun die Verkohlung des Torfes im Ofen betrifft, so wie denselben von Zanthier hier beschreibet, so ist diese Beschreibung ohne Zeichnung undeutlich; ich habe keine Zeichnung finden können, welche der Beschreibung des v. Zanthier angemessener ist, und deutlicher machen kann, als eben

*) Zweiter Theil der Petersburgischen Abhandlung der freien Künste, und freien ökonomischen Gesellschaft, 1765.

die, welche von dem verstorbenen Hofrath Lehmann in erwähnter Abhandlung befindlich, und welche ich auf der 3ten Tafel, Fig. 2. habe abzeichnen lassen. Erwähnter Verfasser saget selbst, daß er diesen Ofen bei dem Grafen v. Stollberg-Wernigerode gesehen habe, also an eben dem Orte, wo Zanthier lebete. Doch weichet die Beschreibung des v. Zanthier von der Zeichnung des Ofens nach Lehmann in einigen Stücken ab, besonders aber darin, daß die Zeichnung des Ofens cilindrisch vorgestellet ist; nach der Beschreibung des v. Zanthier aber soll der letzte Aufsatz conisch seyn. v. Zanthier setzet auch verschiedene solcher Oefen auf eine Mauer, statt nach der beigefügten Zeichnung ein Ofen auf eine besondere Mauer gestellet ist; ich glaube aber, daß dieses ausgenommen, die Zeichnung und Beschreibung von diesem Ofen, das was v. Zanthier davon saget, gewiß deutlicher machen wird.

Tafel III, Fig. 2. ist B die Ansicht des Ofens von außen. Er ist von 3 eisernen Cilindern C D E, deren jeder 4 Fuß hoch ist, und 3 Fuß im Durchmesser hat, zusammengesetzet. Das Eisen ist 1 Zoll stark, die Cilinder passen genau in die Reifen P Q R, welche, wenn der Ofen gefüllet ist, mit Mörtel oder Lehm gut verstrichen werden. Der Ofen stehet auf einer eisernen Platte, Fig. 3. A, welche 4 Fuß im Quadrat und 1 Zoll stark ist, in selbiger ist eine Thüre I angebracht, welche man von unten auf und zumachen kann. Die

Platte selbst ruhet auf einem von Ziegel gemauerten Fuße 2 Fuß hoch, (nach Zanthier 4 Fuß, welches wahrscheinlicher ist) worin sich eine Höhlung K. Fig. 4. befindet, wo man das Feuer anleget und sobald der Torf sich im Ofen entzündet, wird die Thüre zugemacht. Der Heerd, worauf die Rasen ruhn, bestehet aus einem beweglichen Roste. Die Höhlung K wird noch mit einer eisernen Thüre F Fig. 2. geschlossen, damit die Luft nicht eindringen kann. Oben wird der Ofen mit einer zolldicken eisernen Platte L Fig 5. bedeckt, die in der Mitte eine runde Oeffnung M hat; wenn diese Platte bei R Fig. 2. auf den Ofen geleget wird, so umgiebt man sie noch mit einer Wölbung von Ziegeln, die unten breit, oben aber enge zusammen gehen. Wenn die Hälfte des Torfes verbrannt ist, wirft man durch die Oeffnung M, welche ebenfalls mit einem Deckel verschlossen werden kann, wieder frischen Torf ein, und läßt den Torf also ausbrennen. Endlich wird der Ofen wieder mit dem Deckel M zugedeckt, und auf selbigen Sand geschüttet, damit nicht die geringste Luft dazu kommen kann. Sodann läßt man den Torf ausbrennen; dieses geschieht gewöhnlich in 24 Stunden, worauf die Thüren F und I geöffnet werden, und die eisernen Stäbe S Fig. 4. werden herausgenommen, und an den bestimmen Ort gebracht.

Diese Beschreibung des Hofraths Lehmann wird der Beschreibung des v. Zanthiers manche Erläuterung geben können. Der hier schon

öfters rühmlich angeführte Herr Bergrath Eiselen zeigt aus Erfahrung und Gründen, daß das Verkohlen des Torfes in Oefen nicht vortheilhaft sey, da man ungefähr nur $\frac{1}{3}$ Kohlen von der eingesetzten Torfmasse gewinnt, und aus Versuchen, welche die Königl. Preuß. Torf-Administration anstellen lassen, beweiset Herr Eiselen, daß durch das Verkohlen des Torfes im Freien und in Meilern, welche mit wenig Abänderungen, wie das Verkohlen des Holzes geschiehet, von der eingesetzten Torfmasse $\frac{3}{8}$ an guten grauen Kohlen gewonnen wird. In den Meilern werden 5000 Stück Torf, etwas größer als die gewöhnlichen, eingesetzet, und der Meiler mit einem Erdwall vor den Winden geschützet; im Frühjahr und im späten Herbst, wo die Winde nicht so heftig wehen, wird dieses Verkohlen am besten gehalten, und besonders wenn die Meiler über die Moosdecke mit der sogenannten Gardenerde, das ist die Erde von den ausgebrannten Kohlenstätten recht sorgfältig und gut bedecket werden.

Eilftes Kapitel.

Von der Verkohlung der Hölzer.

In der ersten Ausgabe des Forstkalenders vom Jahre 1772 wurde zwar im 14ten oder letzten

Kapi-

Kapitel vom Verkohlen gehandelt, aber auch zugleich gesagt, daß es nur einige allgemeine Grundsätze enthalten, und vom Verkohlen im Freien besonders gehandelt werden sollte. Ich habe dieses Kapitel gegenwärtig so beibehalten. Da aber das Verkohlen ein so wichtiger Gegenstand ist, den der, welcher sich mit der Forsthaushaltung beschäftigt, nothwendig gründlich kennen muß: so habe ich beschlossen, alljährlich bei einer jeden herauskommenden Sammlung vom Kohlenwesen so lange zu handeln, bis zuletzt die ganze Verkohlung sowohl theoretisch als practisch vorgetragen worden wäre.

Der vielfältige Gebrauch der Kohlen ist zu bekannt, als daß man ihre Nutzung weitläuftig anzuführen nöthig hätte. Diese Wissenschaft und ihre Erfindung ist so alt, daß es nicht möglich ist, ihren Ursprung zu bestimmen. Betrachtet man, daß keine Mineralien, besonders aber kein Eisen, ohne Kohlen zu gute gemacht werden kann, so muß auch dem Tubalkain, dem man die Erfindung des Eisens zuschreibt, ihr Gebrauch nicht unbekannt gewesen seyn. Auf was für eine Art man aber selbige in den ältesten Zeiten verfertigt habe, ist eben so wenig bekannt, als welcher Maschine sich der erste Erfinder zur Zubereitung des Eisens bedient hat. Man könnte hier den Einwurf machen, daß es noch zweifelhaft sey, ob man bei dem ersten Gebrauche des Eisens sich dazu der Kohlen bedient habe, weil sich Eisenminen in Morästen finden, die ohne Kohlen mit Holz zu brauchbarem Eisen gemacht werden können, wie noch bis jetzt in einigen Ländern geschieht, und welches ich in Norwegen selbst gesehen habe: allein hierdurch

erhält man nur ein rohes Eisen, und soll dieses zu gute gemacht werden, so muß man doch nothwendig die Kohle zu Hülfe nehmen. Außer der Zugutemachung der Mineralien sind aber anjetzt so viel Künste und Handwerken, welche zu ihrer Arbeit unumgänglich der Kohlen bedürfen, daß wenig Oerter in Europa sind, wo nicht Kohlen gebrannt werden. Man sollte daher glauben, daß, da diese Kunst überaus alt ist, und da sie an so vielen Orten getrieben wird, sie auf's höchste gestiegen seyn müsse: allein man sieht das Gegentheil. Die meisten, welche sich beständig mit den Kohlen beschäftigen, wissen nicht, wie solche gemacht werden, aus was für Bestandtheilen sie zusammengesetzt sind, und worin ihre Güte bestehet. Eben dies gilt sogar von denenjenigen, welche sie verfertigen, und nur wenige, die sich auf das Forstwesen gelegt, haben hiervon eine gründliche Kenntniß, so nöthig diese ihnen auch ist, weil dadurch viel Holz erspart werden kann. Ich glaube sonach dem Publikum einen Dienst zu erzeigen, wenn ich ihm meine hierin gemachten Erfahrungen bekannt mache; denn man hat besonders bei den jetzigen Zeiten Ursache, auf alle mögliche Holzsparkünste bedacht zu seyn; bei keiner Sache aber kann mehr Holz erspart werden, als bei dem Verkohlen. Ich fiel vor einigen Jahren darauf, daß es ein nöthiges Stück sey, diese Sache, so viel als möglich, genau zu untersuchen, weil ich immer bewunderte, daß, ungeachtet diese Handthierung schon seit vielen hundert Jahren getrieben worden, man doch in keinem Schriftsteller einige Anleitung hierüber finde. Man hat diese Sache vielmehr dem gemeinen

Mann, der nichts zu beurtheilen fähig ist, lediglich überlassen, und man würdigte diesen Gegenstand keiner genauern Aufmerksamkeit, da diese doch würde Gelegenheit gegeben haben, jene Quelle zu stopfen, wodurch so viele tausend Malter oder Klafter verlohren gehen. Seit einem halben Jahrhunderte ist vieles im Forst- und Hüttenwesen verbessert, aber hiervon blieb die Verkohlung, wenn man den Harz ausnimmt, fast gänzlich ausgeschlossen. Da die Harzwälder bewiesen haben, daß bei einer richtigen Verfahrungsart weit mehr und weit bessere Kohlen aus einer bestimmten Anzahl Holz erfolgen können, wie aus den Haushaltungsgrundsätzen des Herrn Christian Bösen zu ersehen ist: so ist um so mehr zu verwundern, daß man jedennoch an andern Orten nicht weiter hierin gekommen ist. Doch wird man nicht leugnen, daß die Meilerverkohlung auch hier noch nicht in solchem Stande sey, daß sie keiner Verbesserung mehr bedürfe; sondern man sieht noch immer, daß vieles Holz verloren geht, welches daher kömmt, weil diese Sache mehrerer vernünftigen Ueberlegung bedarf, als man bei den jetzigen Köhlern voraus setzen kann. Die Meilerverkohlung geschieht in freier Luft, und es können sich mancherlei unvermuthete Umstände ereignen, welche, wie nachmals gezeigt werden soll, verursachen, daß in kurzer Zeit nicht allein viel Holz verloren geht, sondern auch die Kohlen nicht die gehörige Güte bekommen.

Ich halte es für höchst nöthig, hierin gewisse auf Erfahrung gegründete Sätze festzusetzen, woran es uns jetzt noch fehlt; denn die Leute, welchen anjetzt die Arbeit anvertraut wird, sind

nicht fähig, hierin gewisse Gründe anzugeben. Man findet zwar Köhler, die von Jugend auf bis in's höchste Alter, diese Arbeit mit vielem Ernst und Eifer betrieben, es vor andern weit darin gebracht, viele Meister übertroffen, und mehr und bessere Kohlen, als andre, geliefert haben; nur ist solcher Leute Ueberlegung so schwach, daß sie weder die eigentlichen Gründe ihres Verfahrens angeben, noch ihre Verbesserung gemeinnützig machen können; man muß fast den ganzen glücklichen Erfolg ihrer Arbeit dem bloßen Zufall zuschreiben. Dies zeigt die Erfahrung. Von Versuchen und Veränderungen sind sie gar keine Liebhaber, sie scheuen sich einestheils davor, weil, wenn sie mißlingen, sie Gefahr laufen, etwas an ihrem Lohn zu verlieren, anderntheils haben sie mit den meisten gemeinen Leuten das irrige Vorurtheil, als fände keine Verbesserung mehr statt; denn sonst würde es ihr Großvater oder Vater auch wohl anders gemacht haben. Kann nun aber ein so alter Meister seine eigne Arbeit nicht beurtheilen, wie will er einen andern nach deutlichen Begriffen unterrichten? Findet sich daher ein Meister der, ohne daß er's weiß, bisweilen die Arbeit gut treibt, und andre übertrifft, so ist dies nur für seine Lebenszeit, weil er gänzlich außer Stande ist, seine eigne Kinder nach Gründen zu unterrichten. Haben diese die Arbeit ohne ihn getrieben, und haben sie auch den besten Willen gehabt, und alles mit Vorsicht bearbeitet, so sind sie doch dem Vater nicht gleich gekommen. Derjenige nun, welcher die Arbeit oft zu betrachten Gelegenheit hat, verwundert sich hierüber nicht, denn man kann sie unter die Künste

zählen, die nicht so leicht sind, als man sie ansieht. Ist es jemanden ein Ernst, alles genau zu beobachten, so wird er Zufälle erfahren, die er nicht vermuthet. Mir sind nicht allein geschickte Forstmänner bekannt, sondern ich muß auch von mir selbst gestehen, daß ich mir alle Mühe gegeben, geschickte Köhlermeister zu finden, durch deren Geschäfte ich gewisse Säße heraus zu bringen glaubte, welche man bei einer guten Kohlung zum Grunde legen könnte. Jeder aber war mit seiner Verfahrungsart zufrieden, wenn es dabei nur glückte, und man an mehreren Orten nach derselben zu Werke ging. Allein es fand sich, daß, wenn nur die geringste Veränderung am Holze, Boden, der Decke oder Witterung sich ereignete, diese Wisseuschaft nicht zureichen wollte. Es war also kein andres Mittel übrig, als, so beschwerlich die Sache auch war, die ganze Arbeit von Anfang an zu untersuchen, und erst nach den Vorfällen Regeln zu geben, wie man sich etwa bei nicht vermutheten Hinderungen zu verhalten habe. Hätten die Schrifsteller ein Gleiches gethan, so würden sie gewiß auch erfahren haben, daß ihre Säße bei weitem noch nicht hinlänglich sind. Ich will hier nur einen der neuern, nämlich den Herrn Kammerrath Cramer anführen, welcher in seiner Anleitung zum Forstwesen und zwar im 12. Kapitel vieles vom Verkohlen schreibt, allein man sieht, daß er nur bei der gewöhnlichen Art stehen geblieben ist, und ob er gleich vermuthet, daß solche verbessert werden könne, so hat er doch keine Gründe zu dieser Verbesserung an die Hand geben. Bei den Verkohlungen im Freien sind sie auch nicht

so leicht zu finden; könnten aber alle Verkohlungen in verschlossenen Maschinen geschehen, so würde es sich zur Verwunderung zeigen, daß nicht viel Holz erspart werden, sondern auch Kohlen von weit besserer Güte, als bei den Meilern erfolgen würden. Ich will, was ich in einigen Jahren wichtiges bei der Verkohlung bemerkt habe, hier anzeigen. Ich schmeichle mir hierbei mit der angenehmen Hoffnung, daß, wenn hiernächst an einem oder dem andern Ort die Sache weiter fortgesetzt werden wird, solches gewiß nicht ohne Nutzen seyn möchte. — Die erste Beschäftigung also war, die Meilenverkohlung zu untersuchen, denn ich glaube noch immer, daß, besonders an den Orten, wo eine große Menge Kohlen gebrannt werden, diese Art der Verkohlung beibehalten werden müsse. Die erstern Stücke hat der Herr Kammerrath Cramer in seiner Anleitung zum Forstwesen sehr deutlich beschrieben, daher ich ihm besonders bei den Meilern, die man unten ansteckt, folgen werde. Hiernächst will ich aber zeigen, daß wenn, wie ich durch Versuche erfahren habe, die Meiler oben angesteckt werden, viele sonst bedenkliche Umstände gehoben werden können. Endlich aber werde ich von der Maschinenverkohlung handeln. Das geneigte Publikum ersuche ich aber um gütige Entschuldigung, weil ich für diesmal in dem Folgenden allein anführe, was eigentlich eine Kohle sey.

Was eine Kohle sey? nebst einer Beschreibung der Brände.

Es ist zuförderst nöthig zu wissen, was eine Kohle sey. Wenige Schriffsteller vom Forst-

und Hüttenwesen, ja sogar Herr Cramer, der sowohl ein Hüttenmann als Chemiker war, haben eine deutliche Beschreibung davon gegeben. Die beste habe ich in dem Schauplatz der Künste und Handwerker gefunden, den die Akademie der Wissenschaften zu Paris herausgegeben hat. Mir schien es merkwürdig, daß sie hiermit den Anfang ihres Werks gemacht. Vielleicht wollte sie dadurch anzeigen, was die Kohle für eine wichtige Sache sey, und daß die meisten Künste nicht würden bestehen können, wenn solche nicht da wären. Es scheint auch, daß sie das Kohlenwesen nicht für so verächtlich und gering halte, als es an den meisten Orten geschieht, denn sie nennen es eine Kunst. Und gewiß, wenn es nach Gründen betrieben wird, verdient es allerdings diesen Namen. Der Verfasser beschreibt die Kohlen sehr gut und natürlich. Der erste Ursprung, sagt derselbe, sey ein angezündetes Stück Holz, in welchem die Wirkung des Feuers bis zu desselben Mittelpunkt eindringen muß. Wenn solches von dem Feuer ganz durchdrungen, und dieses entweder gelöscht oder erstickt würde, so stelle solches eine Kohle dar. Die Kohle sey alsdann ohne Hitze und, wie sich der Verfasser ausdrückt, des brennbaren Wesens zum Theil beraubt. Hierin hat derselbe aber meines Erachtens nicht völlig recht geurtheilt. Durch das Löschen oder Ersticken, ist die Fettigkeit, die gemeiniglich die schwarze Farbe verursacht, erstarrt, und hält das **brennbare Wesen in der Kohle verschlossen.** Das brennbare Wesen ist nur von wenigen untersucht und ist eigentlich dasjenige, was gemeiniglich mit dem Namen Phlogiston belegt wird.

Die Natur des Phlogiston habe ich nirgend besser beschrieben gefunden, als in des Herrn Boerhavens Chemie. Es war mir daran viel gelegen, weil es eigentlich das Hauptstück der Kohle ist und uns begreiflich macht, daß sie in einer verschlossenen Maschine beständig glühen kann, ohne zu vergehen, weil nur die Luft sie zerstören kann. Es beschützt sie vor der Verwesung, und verläßt solche nicht anders, als wenn solche in freier Luft in Brand gebracht wird. Diese schwarze öligte Substanz ist sehr fein und gleichsam mit den salzigen und erdigen Theilen der Kohle durch und durch vermischt, und fest damit verbunden. Es ist eine der besten Flüsse, die Mineralien zum Schmelzen zu bringen, wovon wir bei einer andern Gelegenheit noch weiter handeln wollen. Der Schauplatz der Künste und Handwerker sagt aber ferner, man müsse einen Unterschied zwischen den Kohlen machen und zwar unter denen, wo man das Holz zur Kohle destillirt, und unter denen, wo man das Holz in einem offenen Feuer verbrennt, und hernach plötzlich löscht. Die ersten könnten entweder in großen Maschinen, oder auch Meilern gemacht werden, und diese wären die besten; die andern, welche man Löschkohlen nennte, zeigten gleich zwei große bei ihrer Verkohlung vorgegangene Fehler, wodurch sie sehr leicht geworden.

Erstlich würde dadurch, daß solches in freier Luft geschieht, eine Menge Holz verschwendet werden, ehe man eine Quantität Kohlen erhielte. Zweitens würden sie durch die Luft vieler brennlichen Theile fast gänzlich be-

raubt, so, daß sie zum Gebrauch bei weitem nicht von solchem Nutzen wären, als erstere. Ferner wird gefragt, was für ein Unterschied zwischen dem Holz und der Kohle statt finde, und er in oben angezeigter Abhandlung folgendergestalt bestimmt. Wenn das Holz zu einer Kohle wird, so verändert es seine natürliche Farbe in eine schwarze. Diese Schwärze aber haben wir vorhin erklärt, und das, was wir gesagt, wird durch folgende Sätze noch mehr bestätigt. Es heißt, die sogenannten Löschkohlen haben nur eine matte, die Meilerkohlen und die, welche in der Maschine gebrannt werden, aber eine frische und glänzendschwarze Farbe. Es ist klar, daß die Löschkohlen zu viel brennbare Theile oder Phlogiston in der Luft verloren haben. Als ein Kennzeichen einer guten Kohle wird hier angegeben, sie müsse ein frisches schwarzes Ansehn haben, welches vielerlei Farben, besonders blau und gelb spiele; desgleichen müsse sie einen Klang von sich geben. Alles dieses würde man bei den Löschkohlen nicht antreffen, weil es von dem feuerbeständigen Oele, welches sich nicht anders, als durch die Luft von ihr bringen läßt, herrühre. Da nun die Kohlen, welche in gedämpftem Feuer oder in Maschinen gebrannt werden, mehr hiervon besitzen, so wären sie auch besser. Bei dem Brennen, wird hinzugefügt, unterschieden sie sich darin, 1) daß sie nicht wie das Holz rauchen, und 2) daß ihre Flamme von der Flamme des Holzes unterschieden sey; indem dieses eine große weiße, die Kohlen aber eine niedrige und ins Blaue fallende Flamme gäben: 3) sie auch viel eher in Feuer und Hitze, als das Holz gebracht werden

könnten. Man kann noch 4) dazu setzen, daß sie gewissermaßen auch mehr Hitze als das Holz geben, besonders das Holz, worin noch eine Feuchtigkeit befindlich ist. 5) Hätten sie vor dem Holze noch dies voraus, daß sie fast unverweslich sind: denn wenn sie 100 und mehr Jahre in der Erde liegen, verfaulen sie nicht, und kein Wurm oder andres Insect macht sich daran. Unter den Kohlen finden sich aber öfters noch Stücke, die nicht ganz verkohlt sind, welche man Brände nennt. Von diesen schreibt Herr Cramer sehr gut, indem er sagt, es mag ein Holz in der Luft so trocken werden, als es wolle, so behält es doch allemal noch wäßrige Theile in sich und ist daher zu heftigen Schmelzfeuern nicht zu gebrauchen. Man würde einen deutlichen Beweis bei den Glasöfen gewahr, denn man möchte Holz nehmen, von welchem man glaube, es sey durch die Sonnenhitze noch so trocken gemacht, und es in diese Oefen bringen: so würde doch in selbigen die Hitze auf einige Minuten nachgeben, daher man sich auch genöthigt gesehen, bei solchen Oefen, noch Dörröfen anzubringen. Ferner, wenn das Holz durch das Feuer ausgetrocknet worden, so verzehrten sich die wäßrigen Theile, und alsdann gäbe dergleichen Holz oder Brände ein weit heftigeres und streichendes Flammenfeuer, als dasjenige, welches in der Sonne und Luft ausgetrocknet worden. Das thun auch die Brände, welche unter den Kohlen zurück bleiben; denn ob sie zwar noch nicht gänzlich zur Kohle geworden, so brennen sie doch weit schneller und besser, als das Holz, wenn es auch noch so trocken ist.

Anmerkungen zum eilften Kapitel.

Das was v. Zanthier in dem Forstkalender, welcher in Leipzig herausgekommen, über diesen Gegenstand saget, verdient auch hier eine Stelle, weil er sich sowohl hierauf beziehet, als auch solches eine kurze und deutliche Anweisung derer Haupthandgriffe bei dem Verkohlen des Holzes, welche sich auf Erfahrung gründet, giebet; und so glaube ich, daß solche hier auszugsweise zur Vollständigkeit der Materie, manches beitragen wird.

„Die jetzige bekannte Verkohlung geschiehet folgendergestalt: es wird ein Ort auch mehrere in dem Gehaue, wo das Holz gehauen wird, gesuchet, worin ein runder Zirkel, der im Lichten 28, 30 bis etliche 30 Fuß hält, so planiret wird, daß er ganz wagerecht werde; die Größe richtet sich darnach, wie viel Holz man darauf setzen will und kann. Dies wird nun eine Stätte genannt, die nach der Oberfläche des Bodens gegen 4 bis 5 Zoll vertiefet wird, und rund herum einen Rand bekömmt, welche man den Stübberand zu nennen pfleget. Das unentbehrliche Wasser muß von der Kohlenstätte nie zu weit entfernt seyn. Vornehmlich aber muß der Grund und Boden der Stätte in Acht genommen werden. Ein allzulehmiger, allzusandiger und zu stark mit Mergelerde vermischter Boden, wie auch ein solcher, unter welchen in geringer Tiefe Steine stehen, tauget nicht. Denn der lehmige brennt sich so hart und

fest, daß er Wasser, Oel und Brodem aus dem Holze nicht einnehmen kann, daher die Feuchtigkeit stehen bleibet, und dadurch der unterste Satz nicht recht verkohlet, oder eine rothe und untaugliche Kohle giebt. Die andern angeführten Arten vom Boden, sind zu hitzig, zehren zu stark, und verursachen, daß weniger Kohlen erfolgen. Ein genugsam mit Dammerde etwas weniges mit Lehm vermischter Boden, ist der beste, so sich zu einer Kohlenstätte schicket. Ist nun die Kohlenstätte fertig, und wie man zu sagen pflegt, ausgestrichen: so kommt in ihrem Mittelpunkt eine Stange von 12 bis 14 Zoll Höhe, der Quendelpfahl genannt, zu stehen, woran eine andere etwas kleinere herunter gebunden wird, so, daß zwischen diese beiden Stangen ein Raum von etlichen Zollen bleibet, welcher mit allerhand brennbarer Materie, als trockne birken Borke und Reisig ausgefüllt wird. Dann wird das Holz im Zirkel an den Quendelpfahl angesetzt, doch so, daß auf einer Seite allemal ein kleiner Gang, von einigen Zollen die ersten Schichten hindurch, bis zum Ausgang gelassen wird. Frischgehauenes Holz, das aber bereits abgewelket hat, ist zum Verkohlen am besten. Die Scheite dürfen über 6, 8 oder höchstens 10 Zoll nicht stark seyn. Weil die erste um den Quendelpfahl gestellte Schicht mehrentheils zu Asche verbrennt, so fängt die Richtung des Meilers gemeiniglich mit schlechtem Holze als etwa mit einem paar Klaftern trockene Espen, Saalweiden und

dergleichen an, welche man um den Quendelpfahl zum untersten Zirkel herum setzet. Es wird hierauf das übrige gute Holz, so dicht als möglich gesetzet, und zwar 2 bis 3 Schichten übereinander. Das stärkste Holz kömmt ganz an den Quendelpfahl, weil allda die meiste Hitze ist. Die Lücken, welche durch die Ungleichheit der Scheite entstehen, werden mit dem allerschwächesten Holze, etwa ein bis 2 Zoll stark ausgesetzet, welches ausschlichten heißt.

Wenn nun in der Stärke das Holz, im Zirkel immer aufgesetzet, das grobe aber besonders in jedem Kreise, so viel wie möglich gleich vertheilet, und damit, bis der ganze Raum ausgefüllt ist, fortgefahren, und auch noch oben zu auf die Kuppe kleines Holz geleget, und damit gleichsam flach zugewölbt worden: so heißet dieses ein Meiler, welcher die Gestalt eines Kegels hat, und in welchem, nachdem der Diameter der Stätte groß oder klein ist, viel oder wenig Holz geht.

Endlich wird das gesetzte Holz, entweder mit abgefallenem Laube, Moose, Farrenkraut oder kurzem Tannenreisig, rund um her beleget, welches aus der Ursache geschiehet, damit die alsdann darauf kommende Erde nicht durchfalle. Die Erde oder Stübbe, wie man es zu nennen pflegt, kommt zu dem Ende auf den Meiler, damit die Flamme gedämpft werde, und nicht durchschlage.

Bei dem Aufwerfen solcher Erde oder Stübbe muß gleich Anfangs Vorsicht gebraucht werden, daß

der Meiler beim Aufwerfen nicht ganz damit bedeckt werde, sondern nur von oben und unten zum 3ten Theile, so, daß etwa der 3te Theil in der Mitte von Stübbe frei bleibt. Hierauf wird der Meiler angesteckt, und zwar durch den vorbeschriebenen Gang, der von dem Quendelpfahl durch den ganzen Meiler, auf der einen Seite durchgehet, und brennt so lange frei und offen fort, bis er im vollen Brande, und der Köhler versichert ist, daß er nicht wieder ausgehen werde. Das ist eine Hauptwissenschaft bei dem Verkohlen, den rechten Zeitpunkt zu treffen, wenn der Meiler zuzumachen ist. Geschiehet es gar zu zeitig, so pfleget er zum öftern wieder auszugehn. Läßt man ihn aber zu lange brennen, und deckt ihn alsdann zu hastig, ohne ihm die gehörige Luft zu geben, so pfleget er wohl denselben Tag, oder 2 bis 3 Tage nach dem Anstecken, alle Decken von sich zu werfen, welches man Schütten zu nennen pfleget, und alsdanu stehet er in voller Glut da, woraus zum öftern üble Folgen entstehen, eines Theils bei dem Verkohlen selbst, andern Theils aber, indem dadurch leicht Feuer im Forste entstehen kann, besonders wenn stehendes Nadelholz in der Nähe ist.

Von Aufwerfung der Stübbe hängt eine Verkohlung sehr mit ab. Sie muß nach und nach so dicht werden, bis nur ein holzgrauer wäßriger Rauch hervorbricht, an welchem man bloß beim Ausbruch eine leichte und kaum merklich braune Farbe

wahrnehmen kann. Man hat aus der Erfahrung, daß wenn Köhler mit Aufwerfen der Stübbe zu sparsam umgehen, besonders an Bergen, und wo eine starke ziehende Luft ist, dieses Holz sich verzehret, weil alsdann das Feuer zu stark wirket; daher darauf Achtung zu geben ist, damit die Köhler hierbei nicht zu nachlässig seyn. Das ist eine Regel ohne Ausnahme, daß der Meiler an der Seite, wo die Luft am stärksten ziehet, auch am dicksten beworfen werden muß.

Nachdem der Meiler angesteckt worden und im Brande stehet, so fängt der Köhler, nach Ablauf einer oder etlicher Stunden an, ihm durch den Schiffelstiel oder die Stechschaufel Löcher in der aufgeworfenen Stübbe unter der Haube und um den Meiler herum zu geben, welches man Rießlöcher zu nennen pfleget. Auch hierbei ist gleich anfänglich Vorsicht nöthig, und der Köhler muß wissen, wo er solche anzubringen, und wie er zu rechter Zeit die gemachten wieder zu und neue aufzumachen habe, und dieses zwar aus der Ursache, damit er dem Meiler die gehörige Hitze in einem Zirkel gebe und solche nicht an einem Orte mehr, wie an dem andern überhand nehmen lasse; denn geschiehet dieses, so kann er solche so leicht nicht wieder wegbringen, und alsdann kohlet der Meiler an einem Ort mehr als an dem andern, kömmt aus seiner Form, und giebt auch, wie leicht zu begreifen ist, schlechtere Kohlen, als außerdem geschehen würde.

Ist der Dampf weißgrau, oder doch nur wenig ins gelbefallend, so hat man die rechte Zeit getroffen. Bricht aber aus den Löchern ein dunkelrother oder brauner Dampf hervor, so ist es ein Zeichen, daß die Löcher zu früh gestochen worden. Sie müssen daher, jedoch nur ganz locker, wieder zugemacht werden. Nicht weniger muß der Köhler, wenn er den Meiler früh ansteckt, ihn des Abends visitiren, welches folgendergestalt geschiehet: er steiget auf einer angelegten Steige hinauf, schläget mit einem hölzernen Hammer, (der Wahrhammer genannt), hin und wieder auf den Meiler, und bemerkt, ob und wo er Höhlungen habe, dergleichen er in den ersten Tagen allemal bekömmt, weil durch die abrauchende Feuchtigkeit sowohl, als durch das Anstecken, etwas zu Asche verbrennt, da sich dann das Holz setzet, und der Meiler Höhlungen bekömmt. Bemerket er solche, so muß er den Meiler an diesem Orte öffnen, die Höhlungen mit bereitliegendem Holze, so viel als möglich wieder zustopfen, und mit dem Hammer festklopfen, welches man füllen nennet; und jeder Ort wo dieses geschehen, wird wieder mit Laub beleget, und mit Stübbe zugedeckt. So wird alsdann die Verkohlung fortgetrieben, bis der Meiler gar ist, und die Kohlen ausgeladen werden können.

Damit ein Köhler nicht betrüglich kohle, und seine Arbeit schlecht versehe, so muß ein Forstbedienter seine Aufmerksamkeit besonders darauf richten, ob der Köhler das

Feuer

Feuer zu hastig gehen läßt, um bald Kohlen zu erhalten; hierdurch gehet vieles Holz verloren, und die Kohlen werden schlecht. Man kann solches aber leicht verhüten, wenn nämlich der Köhler angehalten wird, allezeit zu melden wenn er einen Meiler ansteckt. Man numerirt die Stätte, so er das Jahr bekohlet, führt darüber ein Register, und bemerket dabei, wenn er angesteckt hat. Hiernächst muß er gleichfalls melden, wenn er diesen Meiler auslädet, da man dann siehet, wie viel Tage er über diese Verkohlung zugebracht habe. Wird ein Meiler von einer mittelmäßigen Größe in 10 bis 13 Tagen gar und ausgeladen, so ist es zu zeitig, es muß solcher 14 Tage kohlen, desgleichen muß der Förster die Köhler öfters des Nachts visitiren, um zu sehen, ob auch die Arbeit richtig gehe. Denn in der Nacht geschehen die meisten Fehler.

Wenn der Köhler mit seinen Leuten den Schlaf liebt, und nicht zu Zeiten nach dem Meiler sieht, so kann er leicht zu scharf treiben, ja gar Feuer fangen, und die Flamme aus einen oder mehr Rießlöchern herausschlagen, wodurch nicht allein viel Holz verbrennt, sondern auch der Forst in Gefahr gerathen kann. Wie es denn auch bei trocknen Sommern, wenn besonders das Wasser sehr fehlet, um die angeworfene Stübbe feucht zu machen, gut ist, die Kohlung auf eine Zeitlang einzustellen, bis wieder Regen erfolget. Desgleichen muß der Forstbediente Acht haben, daß der Köhler nicht

zu viel Kohlen auf einmal aus dem Meiler hole, und solchen zu stark erhitze, daß er die Stellen, wo er die Kohlen geladen hat, hinlänglich wieder verwahre, und die herausgeholten Kohlen gehörig abkühle, damit solche nicht noch Feuer halten, wenn sie auf den Karren kommen, als wodurch gar leicht großes Unglück geschehen kann.

Nicht weniger muß er die mancherlei Bevortheilungen, welche die Köhler unter dem Vorwande, sich mit dem benöthigten Feuerholze zu versehen, zu machen pflegen, durch genaue Aufmerksamkeit abzuwenden wissen. Also hauen sie unter dem Namen der nöthigen Hecke eine Menge Zweige ab, welche sie zu Bündeln hacken, und so lange verbergen, bis sie solche nach ihrer Wohnung schaffen können. Desgleichen brauchen sie auch das sogenannte Steckholz zum Vorwande, um starkes Stangenholz zu hauen, und gleichfalls zu ihrem Feuerholze zu verwenden. Ferner muß dahin gesehen werden, daß sie das Feuer zum Kohlen an unschädliche Oerter anmachen. Der Forstbediente muß dem Köhler alles Holz zu seinen Geräthschaften anweisen, und darauf sehen, daß bei Veränderung der Meilerstätte, die bisher gebrauchte Geräthschaft, so viel davon noch brauchbar, ebenfalls mit dahin nehme, damit nicht von neuem anderes Holz dazu angewiesen werden darf. Endlich so muß der Forstbediente nicht erlauben, daß der Köhler seine Hütte von Baumzweigen errichte, und solche an einen

Ort erbauet werde, wo kein Schaden vom Feuer zu befürchten ist." *)

Bei der Frage, was eine Kohle sey, welche der v. Zanthier hier vorleget, und wobei er die Bestandtheile der Kohle erkläret, scheinet mir eine nähere Bestimmung noch nöthig zu seyn.

Kohlen sind

- künstliche
  - vegitabilische
    - reine: Holzkohlen (C. Anthrax)
    - vermischte: Torfkohlen (C. Turfa)
- natürliche
  - foßilische
    - reine: Steinkohlen (C. Litanthr.)
    - vermischte: Holzkohlen (Litanth. Anthr.)

Dieses ist die allgemeine Eintheilung sämmtlicher Kohlenarten, wovon hier nur von der Holzkohlen die Rede ist.

Die Holzkohle entstehet aus Holz, von welchem das Gewebe durchs Fener zerstört ist.

Die Zerstörung des Holzgewebes kann entweder durch Wasser oder andere Feuchtigkeit oder durch Feuer geschehen; im ersten Fall nennet man es faules Holz, im letztern aber Kohle. (Carbo Anthrax.)

Holz, wie bekannt, bestehet aus Erde, einer brennbaren Materie, Oel, Salz und Wasser. Wann nun die Wassertheile desselben, nebst dem groben Brennbaren verflüchtigt, und das holzige Gewebe, durch das Feuer zerstöret wird, so entsteht daraus die Holzkohle. Ist das Gewebe aber nicht hin-

*) Forstkalender, 3te vermehrte Auflage 1793, S. 205.

länglich zerstöret, so erhält man keine Kohlen, sondern Brände, eben so wie leichte und zu stark gebrannten Kohlen zu viel von der brennbaren Materie, oder Phlogiston verliehren, welches, ob es gleich von einem Oel herkömmt, dennoch kein Oel ist, sondern es ist das reine brennbare Wesen, welches dem entzündbaren Körper die Fähigkeit giebt, Feuer hervorzubringen, es ist die gebundene Materie der Wärme und des Lichts, welche beide vereinigt den entzündlichen Bestandtheil des Körpers ausmachen.

Wenn also zu Hervorbringung der Kohle nothwendig ist, eine gewisse mäßige Zerstörung des Holzgewebes hervorzubringen, außerdem das ganze Gewebe zugleich mit dem Brennbaren würde zerstört werden, so hat hierzu wohl das erste Mittel, die sogenannten Back- oder Löschkohlen gegeben. Denn wenn man Wasser in verhältnißmäßiger Quantität auf das brennende Holz oder auf die Kohlen des Holzes im Freien gießet, so löschen sie, werden schwarz und können sodann, eben wie andere Kohlen, gebraucht werden. Was geschieht aber durch dieses Begießen oder Bespritzen mit Wasser anders, als daß der Zugang der Luft zum Feuer gehemmt wird, und das Brennen hört auf. Hieraus läßt sich denn auch schließen, wie durch die Kunst der Zugang der Luft bei dem Kohlenschwelen gehemmt, oder so moderirt werden müsse, daß das Holzgewebe nicht ganz zerstört werde, so, daß das feine Brennbare der

Kohle nicht verfliegen kann, welches durch das Beschütten des Meilers beabsichtet wird.

Wenn man die Oberfläche der Kohle durch ein Vergrößerungsglas betrachtet, so wird man eine Menge Poren bemerken, Hook hat in einer Kohle von einem Zoll im Durchmesser 724,000 bemerket, hieraus kann man nun leicht erklären, wodurch die schwarze Farbe der Kohle entstehet, ohne mit dem v. Zanthier anzunehmen, die erstickte Fettigkeit soll die schwarze Farbe der Kohlen geben, welches eigentlich nichts gesagt heißt.

Auf diesen obigen Grundsätzen beruhet größtentheils die Theorie des Verkohlens. Die Resultate, welche aus dem verschiedenen Verkohlen entstanden, und die der Prof. Scopuli mit trocknem Holze gemacht, wovon er von jedem 3 Stück von einem Cubiczoll zu Kohlen und Asche verbrannt, können in vielen Fällen einem Forstmann, der sich mit dieser Arbeit beschäftigen muß, von Nutzen seyn; daher ich selbige hier anführen will.

Holz	Gewicht: des Holzes Cub. Z.		Gewicht: der Kohlen		Gewicht: der Asche		Verlust durch die Verrichtung		Aus 100 Pfd. Holz entstehen: Kohlen		Aus 100 Pfd. Holz entstehen: Asche		100 Cubic Fuß Holz geben an Kohlen
	Qt.	Gr.	Qt.	Gr.	Qt.	Gr.	Zoll	Lin.	Pfd.	Lth.	Pfd.	Lth	
Tannen	1	32	—	23	—	½	—	2⅓	25	—	—	17	67
Bůchen	2	56	—	38	—	1	—	2	21	24	—	18	58
Birken	2	41	—	37	—	½	-	2	23	—	—	9¾	58
Linden	2	8	—	27	—	1		1½	22	—	—	25	67
Eichen	3	17	—	50	—	1	—	2	25	—	—	17	58

Durch Versuche ist ebenfalls bestätigt worden, wie die Schwere der Kohlen sich gegen einander verhalten, und wie lange solche brennen.

Wenn die Eichenen Kohlen wiegen	86	Pfd.
so wiegen die von Büchen	66	—
= = = Birken	61	—
= = = Tannen	44	—
= = = Linden	40	—

Wenn die Kohlen von Tannen brennen	24	Stnd.
so brennen die von Büchen	$21\frac{1}{4}$	—
= = = Linden	$15\frac{1}{2}$	—
= = = Eichen	$23\frac{3}{4}$	—
= = = Birken	$12\frac{1}{2}$	—

Wenn die Kohlen von gleichem Gewicht sind, und die von Tannen brennen	24	Stnd.
so brennen die von Büchen	17	—
= = = Birken	$12\frac{1}{2}$	—
= = = Linden	$14\frac{1}{2}$	—
= = = Eichen	$8\frac{3}{4}$	—

Sehr interessant sind die Versuche, welche in dem Forst- und Jagd-Journal von den verschiedenen Resultaten der Verkohlungen auf dem Thüringer Walde und auf dem Harz angestellt sind, und die ich hier kurz zusammen ziehe, wobei ich bemerke, daß 1 die Holzmasse bedeutet, oder in Decimal-Brüchen 1000, die hintern : denen zwei : stehende Zahl, z. B. 0, 522, bedeutet, daß sich die gewonnene Menge Kohlen zur Holzmasse verhalten hat, wie 1000 zu 522; hieraus ist nach der Regel de Tri leicht zu finden, wie viel aus 100, 1000 mehr

oder weniger Klaftern Kohlen nach diesen Versuchen zu erwarten sind.

Uebersicht der Verkohlungen.

a) In harten Hölzern.

I.	II.
Auf dem Thüringer Walde	Auf dem Harze
1 : 0, 522	1 : 0, 431

b) In melirten und weichen Hölzern (Fichten).

I.	II.	III.	IV.	V.
Nach den v. Zanthierschen Versuchen	Auf den Weimarschen Revieren	Auf den Ilmenauer Revieren	Auf dem Harze in den Probe-Meilern	Auf dem Harze von den Köhlern
1, : 0, 527	1 : 0, 658	1 : 0, 519	1 : 0, 646	1 : 0, 563

Umständlich ist das Verkohlen des Holzes in den Schriften des Dühamel, Cramer, Scopuli, Krünitz Encyclopedie und in anden mehr, beschrieben.

No. I. Tabellarisches Verzeichniß der in den deutschen Forsten befindlichen Bäume.

	Wurzel.	Borke.	Blätter.	Holz.	Blüthe.			Frucht.			Saat.					Pflanzung.			Fällung.				Der Stamm schlägt aus.	Nutzung.				Alter.
					männl.	weibl.	Zeit.	Beschaffenheit.	Reife.	Dauer.	Jahrszeit.	Wetter.	Boden.	Art und Weise.	Wie lange sie in der Erde liegt.	Jahrszeit.	Alter.	Art und Weise.	Jahrszeit. Baumholz.	Jahrszeit. Stangenholz	Alter. Baumholz.	Alter. Stangenholz	wie lange.	des Holzes.	der Frucht.	der Borke.	der Wurzel.	Jahre.
Bäume, so unter die harten Holzarten gerechnet werden.																												
Eiche.	Pfahlwurzel u. ausbreitende zugleich.	grau und aufgesprungen.	dunkelgrün, ausgezackt	hart, bräunlich.	grüne Drohne.	gelb und roth fasrig.	May.	Eicheln.	Oktober.	gleich gesäet.	November	trockenes.	schwarzer leimiater mit Sand gemischter	in Löcher oder Riefen.	26 bis 28 Wochen.	Herbst und Frühjahr.	12 bis 15ten Jahre.	In 2 Fuß tiefe und 3 Fuß weite Löcher mit Hügeln.	October. November. December.	Februar, März und Anfang des Aprils.	300 Jahre, wenn er ausgewachsen.	30, 40, 50 bis 60 Jahre.	bis ins 40, 50 und 60ste Jahr.	zu Nutz- Bau- Kohl- und Brennholz.	zur Mast und zum Saamen.	zur Gerber-Lohe.	zum Verbrennen und Verkohlen.	400, 600 bis 800 Jahre.
Roth-Büche.	ohne Pfahlwurzel u. ausgebreitet.	hellgrün.	hellgrün, mehr rund als lang.	weiß.	grün, traubenartig, hangende Queste.	grün und röthlich, faserig, aufstehend	May.	Eckern, in einer weichen Schaale.	Oktober.	gleich gesäet.	November	trockenes.	schwarzer guter.	in Löcher auch Riefen.	26 bis 28 Wochen.	Herbst, im Frühjahre mißlich.	4 bis 5ten oder 15 bis 20sten Jahre.	In 2 Fuß tiefe u. 3 Fuß weite Löcher mit Hügeln.	Oktober. November. December.	Februar, März und Anfangs Aprils.	200 Jahre.	30, 40, 50 bis 60 Jahre.	bis ins 40, 50 und 60ste Jahr.	zu Rademacher- Brenn- und Kohlholz.	zur Mast zum Oel und Saamen.	—	zum Verbrennen.	400 bis 600 Jahre.
Weiß-Büche.	desgl. nur nicht so stark ausgebreitet.	dunkelgrün und glatt.	länglich, dunkelgrün, klein ausgezackt	weiß, sehr hart.	ein roth grün und grau Schäfgen.	gelb und faserig.	May.	geflügelt.	November December	zwey Jahre.	April.	trockenes.	schwarzer mit Sand vermischter.	in Linien $1\frac{1}{2}$ Zoll tief.	ein bis $1\frac{1}{2}$ Jahre.	Frühjahr.	12 bis 15ten Jahre.	In nicht zu tiefe Löcher auch in Grabens.	Oktober. November. December.	März, April.	200 Jahre.	30, 40, 50 bis 60 Jahre.	bis ins 40, 50 und 60ste Jahr.	Bey Mühlenwerken, zum Verbrennen und Verkohlen.	zum Saamen.	—	—	200 bis 300 Jahre.
Ahorn.	desgleichen, ausgebreitet.	grau, fein aufgesprungen.	groß ausgezackt.	weiß, zuweilen geflammt.	grüngelblich, beyde Blüthen in einer Blume vereinigt.		May.	geflügelter Saame.	Oktober.	ein bis zwey Jahre.	Frühjahr.	trockenes.	schwarzer Leim mit Sand gemischter.	in Riefen 1 Zoll tief.	Im Herbst gesäet 20 Wochen; im Frühjahre 6 bis 7 Wochen.	Frühjahr.	12 bis 15ten Jahre.	In nicht zu tiefe Löcher.	Oktober. November.	März, April.	200 Jahre.	40 bis 50 Jahre.	bis ins Alter.	zu Nutzholz, Instrumenten, auch zum Verkohlen.	zum Saamen.	—	—	400 bis 600 Jahre.
Lehne.	desgleichen, ausgebreitet.	grau, fein aufgesprungen.	zirkelförmig, ein wenig ausgeschnitten	weiß, geflammt.	grüngelblich, beyde Blüthen in einer Blume vereinigt.		May.	geflügelter Saame.	Oktober.	ein bis zwey Jahre.	Herbst und Frühjahr.	trockenes.	schwarzer Leim mit Sand gemischter.	in Riefen 1 Zoll tief.	Im Herbst gesäet 20 Wochen; im Frühjahre 6 bis 7 Wochen.	Frühjahr.	12 bis 15ten Jahrn.	In nicht zu tiefe Löcher.	Oktober. November.	März, April.	200 Jahre.	40 bis 50 Jahre.	desgleichen.	desgleichen.	zum Saamen.	—	—	desgleichen.
Rüster oder Ilme.	desgleichen, weit ausbreitende.	braun punktirt.	dunkelgrün, rauch.	braunflammigt.	vereinigt, bläulicht faserigt.		Anfang des Aprils.	rund um geflügelt.	Junius.	ein Jahr.	August, Herbst und Frühjahr.	trockenes.	guter leichter gemischter	in Riefen $\frac{1}{2}$ Zoll tief.	Im Herbst gesäet 20 Wochen; im August und Frühjahre 4 bis 6 Wochen.	Frühjahr.	12 bis 15ten Jahre.	In nicht zu große Löcher.	Herbst.	Frühjahr.	200 Jahre.	desgleichen.	desgleichen.	zu Nutz- und Kohlholz.	zum Saamen.	—	—	desgleichen.
Gute Castanie.	ausbreitende.	braun.	lang, klein ausgezackt	der Kern röthlich, der Splint weißlich.	Perlenfarbiges Knöspgen.	rothe faserigte aufstehend.	May.	braun in einer rauhen Kapsel.	Oktober	gleich gesäet.	Herbst.	trockenes.	schwarzer mit Sand und Leim gemischter	gesteckt in Löcher.	24 bis 26 Wochen.	Frühjahr.	10, 12, bis 15ten Jahre.	In nicht zu große Löcher.	Herbst.	Frühjahr.	200 Jahre.	desgleichen.	bis ins 30, 40 und 50ste Jahr.	zu Tischler- Rademacher- und Nutzholz, auch zum Verkohlen.	zur Speise- Maß und zum Saamen.	—	—	400 bis 500 Jahre.
Esche.	in der Rundung ausgebreitet.	weißgrau.	lang gespitzt, fein ausgezackt	weiß geflammt.	Zwitterblume, etwas ins Blaulichte, traubenartig.		May.	länglicht mit Flügeln.	November December	drey bis vier Jahre.	Herbst und Frühjahr.	trockenes.	feuchter gemischter.	in Riefen 1 Zoll tief.	Im Herbst gesäet $1\frac{1}{2}$ Jahre; im Frühjahre 1 Jahr.	Frühjahr.	10, 12, bis 15ten Jahre.	In Löcher.	Herbst.	Frühjahr.	100 Jahre.	desgleichen.	bis ins Alter.	desgleichen.	Saamen.	—	zum Fourniren.	200 Jahre.
Birke.	in einer Rundung enge bey einander.	weiß.	rund, klein ausgezackt, rauh.	weiß.	braunes Schäfgen.	roth faserigt Zäpfchen.	May.	lange Valmen in welchen ein gelber kleiner Saame befindlich.	Anfang des Septembers.	zwey Jahre.	Frühjahr.	feuchtes, gelinder Regen.	in allerley.	auf der Erde ausgestreuet.	Im Herbst gesäet 24 Wochen; im Frühjahr 6 Wochen.	Frühjahr.	5 bis 6ten Jahre.	In ganz kleine Löcher unter den Rasen.	Herbst.	Frühjahr.	50 Jahre.	30 bis 40 Jahre.	bis ins 30 und 40ste Jahr.	zu Rademacher- und Kohlenholz.	zum Saamen.	zum Gerben, besonders zum Juchten.	—	80 bis 100 Jahre.
Elzebeer.	kl. Pfahlwurzel, auch ausgebreitet.	weiß grünlich.	hellgrün, groß ausgezackt.	weiß mit braunen Flecken.	Zwitterblume, weiß		May.	braune Beeren.	Oktober.	gleich gesäet.	Herbst.	trockenes.	trockener und guter.	in Riefen 1 Zoll tief.	Im Herbst gesäet $1\frac{1}{2}$ Jahre; im Frühjahre 1 Jahr.	Frühjahr mißlich.	12 bis 15ten Jahre.	In große Löcher angeschlemmt.	Herbst.	Frühjahr.	150 Jahre.	desgleichen.	bis ins 40 und 50ste Jahr.	zu Tischler- Rademacher- Nutzholz und Kohlholz.	zur Speise und Saat.	—	—	300 bis 400 Jahre.
Wallnuß.	ausbreitende und eine kleine Pfahlwurzel.	grüngrau.	breit, dunkelgrün viel an einem Stiel.	der Splint weiß, der Kern braun.	dunkelgrün, sehr ähnlicht Schäfgen.	gelbe Blume.	May.	eine braune Nuß, in einer grünen Schaale.	September.	—	Herbst.	trockenes.	gemischter.	in Löcher.	26 Wochen.	Frühjahr.	15 bis 20sten Jahre.	In große Löcher.	Herbst.	—	80, 100 bis 150 Jahre.	desgleichen.	—	zu Tischlerarbeit und Gewehrschäften.	zur Speise, Saat und zum Oel.	zur Farbe.	zum Fourniren.	200 bis 300 Jahre.
Zwißelbeern.	ausbreitende.	dunkelbraun.	lang, klein ausgezackt.	weiß, mit braunen Adern.	vereinigt, weiß.		May.	schwarz und rothe Beeren.	Julius. August.	ein Jahr.	Herbst.	trockenes.	desgleichen.	in Riefen 1 Zoll tief.	26 Wochen.	Frühjahr.	16 bis 20sten Jahre.	In Löcher.	Herbst.	Frühjahr.	80 Jahre.	—	—	zu Tischlerarbeit u. Kohlholz.	zur Speise und zum Saamen.	—	—	150 Jahre.
Eller oder Erle.	rund, nicht ausbreitende zarte.	schwarzbraun.	rund, dunkelgrün, rauh.	rothgelb.	braunes Schäfgen.	rothes Zäpfchen.	May.	schwarze schuppigte Zapfen, worin kl. Saamenkörner.	November	ein Jahr.	Frühjahr.	nasses.	nasser.	auf den Aufwurf kleiner Grabens.	6 Wochen.	Frühjahr.	4 bis 5ten Jahre.	unter den Rasen.	Frühjahr.	Frühjahr.	18, 24 bis 30 Jahre.	18, 24 bis 30 Jahre.	bis ins Alter.	zu Röhren, Tischler- und Kohlenholz.	zum Saamen.	zur Farbe.	—	60 bis 80 Jahre.
Wilder Birn- und Apfelbaum.	rund, nicht ausbreitende.	bräunlich.	länglich, klein ausgezackt.	gelblich, auch bräunlich.	Zwitterblume, weiß		May.	gelblicht mit rothen Backen.	October.	gleich gesäet.	Frühjahr.	gutes.	gemischter	in kleine Riefen.	6 Wochen.	Frühjahr und Herbst.	12 bis 15ten Jahre.	In kleine Löcher.	Herbst.	—	70 bis 80 Jahre.	—	—	zu Tischler- und Kohlholz.	zur Mast und zum Saamen.	—	—	200 Jahre.
Bäume, so unter die weichen Holzarten gerechnet werden.																												
Aspe.	in einer Rundung, nicht weit ausbreit.	graugrün.	dunkelgrün zitternde.	weiß.	ein buntes Schäfgen.		May.	zarter Saame in Schäfgen.	August.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Herbst.	—	60 bis 70 Jahre.	—	—	zu Drechsler- Löffelmacher- auch Bauholz.	zum Saamen.	—	—	100 Jahre.
Linde.	in der Rundung sich ausbreitende, mit etwas Pfahlwurzel.	dunkelbraun aufgesprungen.	groß rund ausgezackt dunkelgrün.	weiß.	Zwitterblume, gelbes kleines Bouquet		Junius.	runde Beeren an Stielen.	Oktober.	ein Jahr.	Herbst.	trockenes.	lockerer vermischter.	in Riefen.	24 Wochen.	Herbst und Frühjahr.	24 bis 30sten Jahre.	in große Löcher.	Herbst.	—	100 bis 200 Jahre.	—	bis ins Alter.	zu Bildhauer- Tischler- und Drechslerarbeit.	zur Saat und Arzney.	zu Stricken und Matten.	—	600 bis 800 Jahre.
Wilde Castanie.	ausbreitende.	weißgrün.	lange ausgezackte, mehrere aus einem Stiel.	weiß. poröß.	Zwitterblume, weiß Bouquet, viele an einem langen Stiele.		Ausgang des Mays.	braun in einer flach lichten Schaale.	Oktober.	gleich gesäet.	Herbst und Frühjahr.	trockenes.	desgleichen.	in Löcher.	Im Herbst gesäet 20, des Frühjahrs 6 Wochen.	Frühjahr.	20stes Jahr.	in etwas große Löcher.	—	—	—	—	—	—	zur Saat.	—	—	400 bis 500 Jahre.
Pappel.	in der Rundung nicht weit ausgebreitete.	weißgrau aufgesprungen.	dunkelgrün, ausgezackt.	weiß.	ein gelbliches Schäfgen.		May.	lange Schäfgen worin feine Samenkörner liegen.	Septemb.	—	—	—	—	—	—	Frühjahr.	4tes Jahr.	durch Satzweige.	—	—	—	alle 4 Jahre.	bis ins Alter.	—	—	—	—	100 Jahre.
Quitsche.	rund, nicht ausbreitende.	grüngrau.	länglich ausgezackt	gelblich.	Zwitterblumen, meist traubenförmig.		May.	rothe Beeren.	Septemb.	gleich gesäet.	Herbst.	trockenes.	in allerley.	in Riefen.	24 Wochen.	Frühjahr.	15 bis 20stes Jahr.	in Löcher.	Herbst.	Frühjahr.	80 Jahre.	30 bis 40.	desgleichen.	zum Brennen.	zum Vogelfang, Muß und Säen.	—	—	150 Jahre.
Gemeine Weide.	in der Rundung ausbreitende.	dunkelgrün, aufgesprungen.	ganz schmal und lang.	weiß.	gelbes Schäfgen.		—	—	—	—	—	—	—	—	—	Frühjahr.	4tes Jahr.	durch Satzweige.	Frühjahr.	—	—	alle 4 Jahre.	desgleichen.	zu Reifstangen und Waasholz.	—	—	—	100 Jahre.
Nadelholz-Bäume.																												
Zirbel.	eine kleine Pfahl- und ausbreit. Wurzeln.	grünlich	fünf lange Nadeln in einer Scheide.	hart, weiß.	rothes Zäpfchen.		—	Nüsse in Zapfen.	December	zwey Jahre.	Herbst.	gutes.	schwarzer lockerer.	in gesteckte Löcher.	15 Monate.	Frühjahr.	10tes Jahr.	in nicht zu tiefe Löcher.	Herbst.	—	100 bis 200 Jahre.	—	—	zu Bauholz, Brett- Blöcken und Kohlen.	zur Saat und zum Oel.	zur Gerberlohe.	zum Brennen.	400 bis 600 Jahre.
Lerchen-Baum.	ausbreitende ohne Pfahlwurzel.	hellbraun.	hellgrün in Büscheln, die den Winter abfallen.	der Splint weiß, der Kern braun.	gelbes Schäfgen.	klein und rothes Zäpfgen.	May.	geflügelte Körner in kleinen Zapfen.	December	zwey bis drey Jahre.	Frühjahr.	feuchtes.	melirter lockerer Sand.	auf der Erde.	6 Wochen.	Frühjahr.	6 bis 7tes Jahr.	in kleine Löcher.	Herbst.	—	80, 100 bis 200 Jahre.	—	—	zu Tischler- Bau- und Kohlholz.	zur Saat.	zur Lohe.	zum Brennen.	300 bis 400 Jahre.
Kiefer.	Pfahlwurzel.	braun.	lange Nadeln.	weiß.	kleiner rother Zapfen.		May.	geflügelter Saame in Zapfen.	December	vier bis fünf Jahre.	Frühjahr.	feuchtes.	sandiger.	auf der Erde.	6 Wochen.	Frühjahr.	5 bis 6tes Jahr.	in kleine Löcher.	Herbst.	—	80, 100 bis 150 Jahre.	—	—	desgleichen.	desgleichen.	desgleichen.	desgleichen.	desgleich.
Fichte.	ohne Pfahlwurzel weit ausbreitende.	hellbraun.	kurze Nadeln.	weiß.	langer rother Zapfen.		May.	geflügelter Saame in Zapfen.	December	drey bis vier Jahre.	Frühjahr.	feuchtes.	sandiger gemischter	auf der Erde.	6 Wochen.	Frühjahr.	4 bis 6tes Jahr.	unter den Rasen.	Herbst.	—	80, 100 bis 150 Jahre.	—	—	zu Bauholz, Brett- Blöck- und Kohlholz.	desgleichen.	desgleichen.	desgleichen.	desgleich.
Tanne.	ohne Pfahlwurzel.	grünlich.	breite Nadeln mit weißen Strichen.	weiß.	rother Zapfen.		May.	stumpf geflügelter Saame in Zapfen.	December	ein Jahr.	Frühjahr.	feuchtes.	guter.	etwas unter der Erde.	6 Wochen.	Frühjahr.	6 bis 8tes Jahr.	in kleine Löcher im Schatten.	Herbst.	—	80, 100 bis 150 Jahre.	—	—	zu Tischler- und Kohlholz.	desgleichen.	desgleichen.	desgleichen.	desgleich.

No. 2. Tabellarisches Verzeichniß der in Teutschland befindlichen Holzarten an ganzen und halben Sträuchern.

		Borke.	Blätter.	Holz.	Blüthe.		Frucht.			Saat.			Pflanzung.			Hauung.		Nutzung.		Alter.
					Ihre Beschaffenheit	Zeit.	Ihre Beschaffenheit	Zeit der Reife.	Dauer.	Jahrszeit.	Boden.	Wie lange er in der Erde liegt.	Jahrszeit.	Alter.	Art und Weise.	Jahrszeit.	Alter.	des Holzes.	der Frucht.	Jahre.
Ganze Laubholz-Sträucher.	Weißneiper. Acre campestre.	Riesigt, aufgesprungen, gelbweißlich.	sind groß, ausgezackt, den Elzbeeren ähnlich. S. Anm. No. 1.	ist hart und gelblich.	ist hellgrünlich in Büscheln, Zwitterblümchen auch getrennt auf verschiedene Stämme.	May.	geflügeltes Korn.	Oktober.	14 Tage wohl umgeschüttelt, alsdann in Säcke aufgehangen.	Herbst.	guter und steinigter.	24 Wochen.	das Frühjahr.	in 10. 15. bis 20. Jahren.	in Graben zu Hecken.	das Frühjahr.	in 15 bis 20 Jahren.	zu Drechslerarbeit und Pfeifenköpfen.	zur Saat.	200 Jahre.
	Sohlweide.	weißgrünlich, im Alter aufgesprungen.	lang, schmal, dunkelgrün und rauh. S. Anm. No. 6.	weiß und weich.	ein gelbes Kätzchen, getrennt auf verschiedene Stämme.	April.	Körner in Wolle.	August.	—	—	—	—	—	—	—	desgleichen.	desgleichen.	zu Kohl- und Brennholz.	—	80 Jahre.
	Hasel.	braun, weißsprenklich.	rund, dunkelgrün, etwas ausgezackt. (8)	weiß und weich.	Die weibliche rothfaserig, die Männliche hat braune Kätzchen.	März.	Nüsse, in einer rauhen grünen Schaalen.	September.	gleich gesäet.	Herbst.	gemischter sandiger	26 Wochen.	Frühjahr.	in drey Jahren.	in kleine Löcher.	desgleichen.	in 5. 6. 30 bis 40 Jahren.	zu Reifstöcken Verkohlen und Schießpulver.	zur Saat, zur Speise, Mast und zum Oel.	40 bis 50 Jahre.
	Hohl-Kirsche. Prunus padus.	grünsprenklich.	einer Kirsche ähnlich.	gelb und stockigt.	weiß und traubenförmige Zwitterblume.	May.	schwarze Beeren.	September.	—	—	—	—	desgl.	in drey Jahren.	in Graben zu Hecken.	das Frühjahr.	in 30 bis 40 Jahre.	zum Verkohlen und Schießpulver.	—	30 bis 40 Jahre.
	Schießbeere.	schwarz, weißsprenklich.	klein, glatt und dunkelgrün.	gelblich.	kleine und weiße Zwitterblumen.	May.	schwarze Beeren.	August.	—	—	—	—	desgl.	in 3 bis 4 Jahren.	in Graben zu Hecken, auch in Sümpfen.	desgleichen.	desgleichen.	desgleichen.	—	50 bis 80 Jahre.
Halbe Laubholz-Sträucher.	Hülße. Ilex. immergrün.	grünlich und knöterich.	Winter und Sommerhellgrün, bogenweis ausgeschnitten, stachlicht.	gelblich.	ein klein rund weißes Rößchen. Zwitterblumen männl. auf einen Stamm.	May.	rothe Beeren.	September.	gleich gesäet.	Herbst.	schwarzer, mit Sand gemischter	26 Wochen.	desgl.	in 8 bis 10 Jahren.	in Graben zu Hecken.	desgleichen.	in 10. 15 bis 20 Jahren.	—	zur Saat.	30 bis 40 Jahre.
	Holunder.	riesigt, aufgesprungen, grau.	schmahl und rauh.	gelb, mit einer großen Markröhre.	weiß und Traubenförmig. Zwitterblumen.	May.	kleine schwarze Beeren.	August.	—	—	—	—	—	—	—	das Frühjahr.	in 10 bis 15 Jahren.	zu Schießröhren in Bergwerken.	zu Muß und Vogelfang.	40 bis 50 Jahre.
	Weißdorn. Cratägus oxyacantha	weißgrün, glatt.	klein, tief ausgezackt.	weiß, und hart.	weiß, rosenförmig. Zwitterblumen.	May.	rothe runde Beeren.	Anfang des Oktobers.	gleich gesäet.	Herbst.	gemischter	26 Wochen.	Frühjahr.	in 10 bis 15 Jahren.	in Graben zu Hecken.	desgleichen.	desgleichen.	zu Brenn- und Drechslerholz.	zur Speise.	desgl.
	Schwarzdorn.	schwarz, glatt, mit vielen Stacheln.	dunkelgrün und rund.	weißgelblich.	weiß, in Büscheln. Zwitterblumen.	im Ausgang des Aprils.	eine kleine Pflaume.	Oktober.	gleich gesäet.	Herbst.	schlechter.	eben so lang.	desgl.	in 10 bis 12 Jahren.	schwer zu verpflanzen.	desgleichen.	desgleichen.	zu Waasen in Gradierhäusern.	zum Essen und zum Schleenwein.	30 bis 40 Jahre.
	Kreuzdorn. Rhamnus Cathartic.	schwarzgrau.	rund und dunkelgrün.	weiß und hart.	klein, nur einzeln und weiß. männlich und weibl. auf verschied. Stäme.	May.	schwarze blaue Beeren.	September.	gleich gesäet.	Herbst.	gemischter	desgleichen.	desgl.	desgl.	in Graben zu Hecken.	das Frühjahr.	in 15 bis 20 Jahren.	zu Drechslerarbeit.	zur Saat.	desgl.
	Wilde Rose. Rosa canina.	braune, mit starken Stacheln.	fein ausgezackt und rauh.	weiß, mit einer großen Markröhre.	weiß und röthlich. Zwitterblumen.	May.	längliche und rothe Beeren.	September.	gleich gesäet.	Herbst.	desgl.	desgleichen.	desgl.	desgl.	desgleichen.	desgleichen.	in 10 bis 12 Jahren.	zu Schießröhren in Bergwerken.	zur Speise, und Arzney.	12 bis 15 Jahre.
	Spindelbaum. Evonimus.	grüne, graustreifigte.	lang und schmal.	gelb.	weiß. Zwitterblumen.	May.	röthliche Beeren.	August.	gleich gesäet.	Herbst.	gemischter lockerer	desgleichen.	desgl.	desgl.	desgleichen.	desgleichen.	desgleichen.	zu Drechslerarbeit und Ladestöckern.	zur Saat.	20 bis 30 Jahre.
	Straußbeere. Riebes alpinus.	braune.	klein, wie Johannisbeer-Blätter.	weich und weiß.	weiß, in Bouquets, getrennt auf verschiedene Stämme.	May.	rothe Beeren in Trauben.	August.	gleich gesäet.	Herbst.	desgl.	desgleichen.	desgl.	in 4 bis 5 Jahren.	in Graben.	desgleichen.	in 8 bis 10 Jahren.	zu Waasen in Salzwerken.	desgleichen.	desgl.
	Schwalkenbeere. Viburnum opulus.	hellbräunliche.	groß, tief ausgezackt.	fest und gelblich.	weiß, in Büscheln. Zwitterblume.	May.	rothe Beeren in Trauben.	September.	gleich gesäet.	Herbst.	melirter, etwas feuchter.	desgleichen.	desgl.	in 8 bis 9 Jahren.	desgleichen.	das Frühjahr.	in 10 bis 15 Jahren.	zu Schusterpflöcken.	desgleichen.	desgl.
	Wolpersmaye. Lonicera Xylosteum	graue.	dunkelgrün und rund.	weich.	weiß. Zwitterblume.	May.	rothe Beeren, zwei und zwei an einen Stiel.	September.	gleich gesäet.	Herbst.	melirter.	desgleichen.	desgl.	in 8 bis 10 Jahren.	desgleichen.	desgleichen.	in 10 bis 12 Jahren.	zu Waaßholz.	desgleichen.	desgl.
	Hartriegel. Cornus Foemina.	graue.	länglich, dunkelgrün, glatt, nicht ausgezakt	hart.	weiß, pyramidenförmig. Zwitterblume.	May.	schwarze Beeren.	September.	gleich gesäet.	Herbst.	melirter u. lockerer	desgleichen.	desgl.	an 10 bis 12 Jahre.	desgleichen.	desgleichen.	in 15 bis 20 Jahren.	zu Ladestöcken und Drechslerarbeit.	desgleichen.	40 bis 50 Jahre.
	Alfranken. Solanum Scandens.	grünliche.	rund, klein, ausgezackt.	gelblich.	weißlich. Zwitterblume.	May.	rothe Beeren.	September.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	zur Fuchswitterung und Arzney.	—	—
	Gelster. Spartium scoparium	grüngraue streifigte.	schmal und länglich.	gelb und porös.	gelb. Zwitterblume.	May.	schwarze Schote.	September.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	zu Waaßholz.	—	—
	Kellerhals. Daphne Mezereum	graue.	dunkelgrün und ausgezackt.	weich und weiß.	röthlich, fleischfarbig. Zwitterblume.	März.	Corallenrothe Beeren.	September.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Johannisbeere. Riebes vulgaris.	braune.	hellgrün und ausgezackt.	weich und gelb.	weiß. Zwitterblume.	May.	rothe Trauben.	August.	—	Herbst.	guter.	26 Wochen.	Frühjahr.	in 10 bis 15 Jahre.	in kleine Löcher.	—	—	—	—	—
	Stachelbeere. Riebes grossularia.	graue stachlichte.	klein ausgezackt.	weißlich, starken Kern.	gelb und faserig. Zwitterblume.	May.	verschiedene rauhe Beeren.	August.	—	—	—	—	desgl.	in 8 bis 10 Jahre.	—	—	—	—	—	—
Niedrige Nadelholzstämme.	Wachholder. Juniperus Commun.	graugrüne.	kleine Nadeln.	weiß und gelblich.	grünlich, getrennte Geschlechter auf vers. Stämme.	May.	schwarze Beeren.	December.	die Beere getrocknet.	Herbst.	schlechter und guter	26 Wochen.	desgl.	in 10 bis 15 Jahren.	in kleine Löcher.	der Herbst.	wenn sie ausgewachsen.	zum Räuchern, zur Drechsler- und Tischlerarbeit.	in der Arzney, zum Räuchern und Muß.	100 Jahre und drüber.
	Taxus. Taxuibaccuta (9)	rothbraune.	dunkele, etwas breite Nadeln.	rothbraun und hart.	röthlich, getrennte Geschlechter auf vers. Stämme.	May.	rothe Beeren.	November.	gleich gesäet.	Herbst.	guter, auch in Klippen.	26 Wochen.	desgl.	an 20 bis 30 Jahre.	in Löcher.	desgleichen.	wenn sie ausgewachsen.	zum Fourniren und allerhand Tischerarbeit.	zur Saat.	400 bis 500 Jahre.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

oder weniger Klaftern Kohlen nach diesen Versuchen zu erwarten sind.

Uebersicht der Verkohlungen.

a) In harten Hölzern.

I.	II.
Auf dem Thüringer Walde	Auf dem Harze
1 : 0, 522	1 : 0, 431

b) In melirten und weichen Hölzern (Fichten).

I.	II.	III.	IV.	V.
Nach den v. Zanthierschen Versuchen	Auf den Weimarschen Revieren	Auf den Ilmenauer Revieren	Auf dem Harze in den Probe-Meilern	Auf dem Harze von den Köhlern
1, : 0, 527	1 : 0, 658	1 : 0, 519	1 : 0, 646	1 : 0, 563

Umständlich ist das Verkohlen des Holzes in den Schriften des Dühamel, Cramer, Scopuli, Krünitz Encyclopedie und in anden mehr, beschrieben.

Forsten

...ung.	...ung.		Alter.
Art und Weise.	der Borke.	der Wurzel.	Jahre.
In 2 Fuß tiefe und 3 Fuß weite Löcher mit Hügeln.	zur Gerber-Lohe.	zum Verbrennen und Verkohlen.	400, 600 bis 800 Jahre.
In 2 Fuß tiefe u. 3 Fuß weite Löcher mit Hügeln.	—	zum Verbrennen.	400 bis 600 Jahre.
In nicht zu tiefe Löcher auch in Grabens.	—	—	200 bis 300 Jahre.
Satzzweige.	—	—	100 Jahre.
in Löcher.	—	—	150 Jahre.
durch Satzzweige.	—	—	100 Jahre.
n nicht zu tiefe Löcher.	zur Gerberlohe.	zum Brennen.	400 bis 600 Jahre.
in kleine Löcher.	zur Lohe.	zum Brennen.	300 bis 400 Jahre.
in kleine Löcher.	desgleichen.	desgleichen.	desgleich.
unter den Rasen.	desgleichen.	desgleichen.	desgleich.
n kleine Löcher im Schatten.	desgleichen.	desgleichen.	desgleich.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Zanthier, Hans Dietrich von, 1717-1778

H. D. v. Zanthier, ehemaligen Gräflich-Stolbergisch-Wernigerodischen Ober-Forst-Jägermeisters, Abhandlungen über das theoretische und praktische Forstwesen Mit zwei Kupfertafeln
Bd.: 2

Berlin 1799

Oecon. 1928-1/2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10625972-3
VD18 90064844